



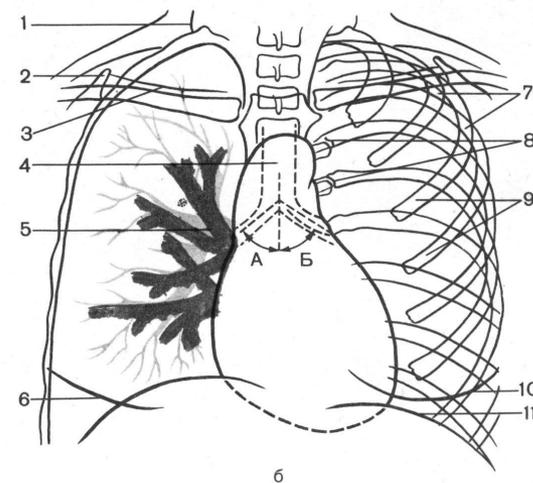
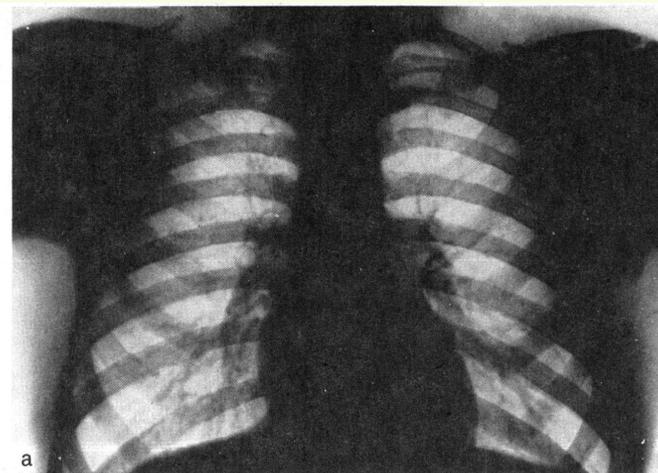
**PRESENTATION PRO**  
BY MICROSOFT & POWERPOINT

**ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ**

# ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

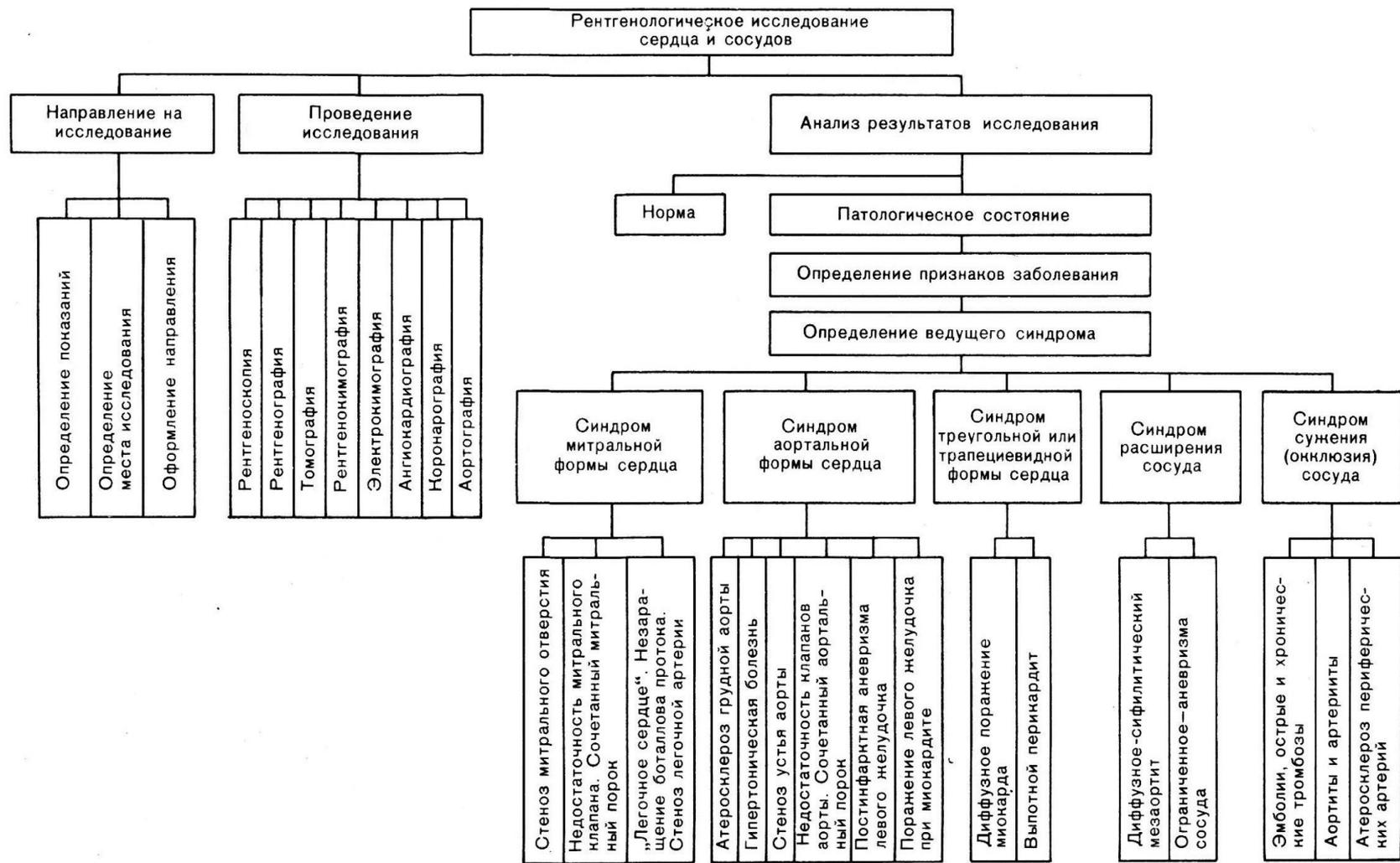
## ССС

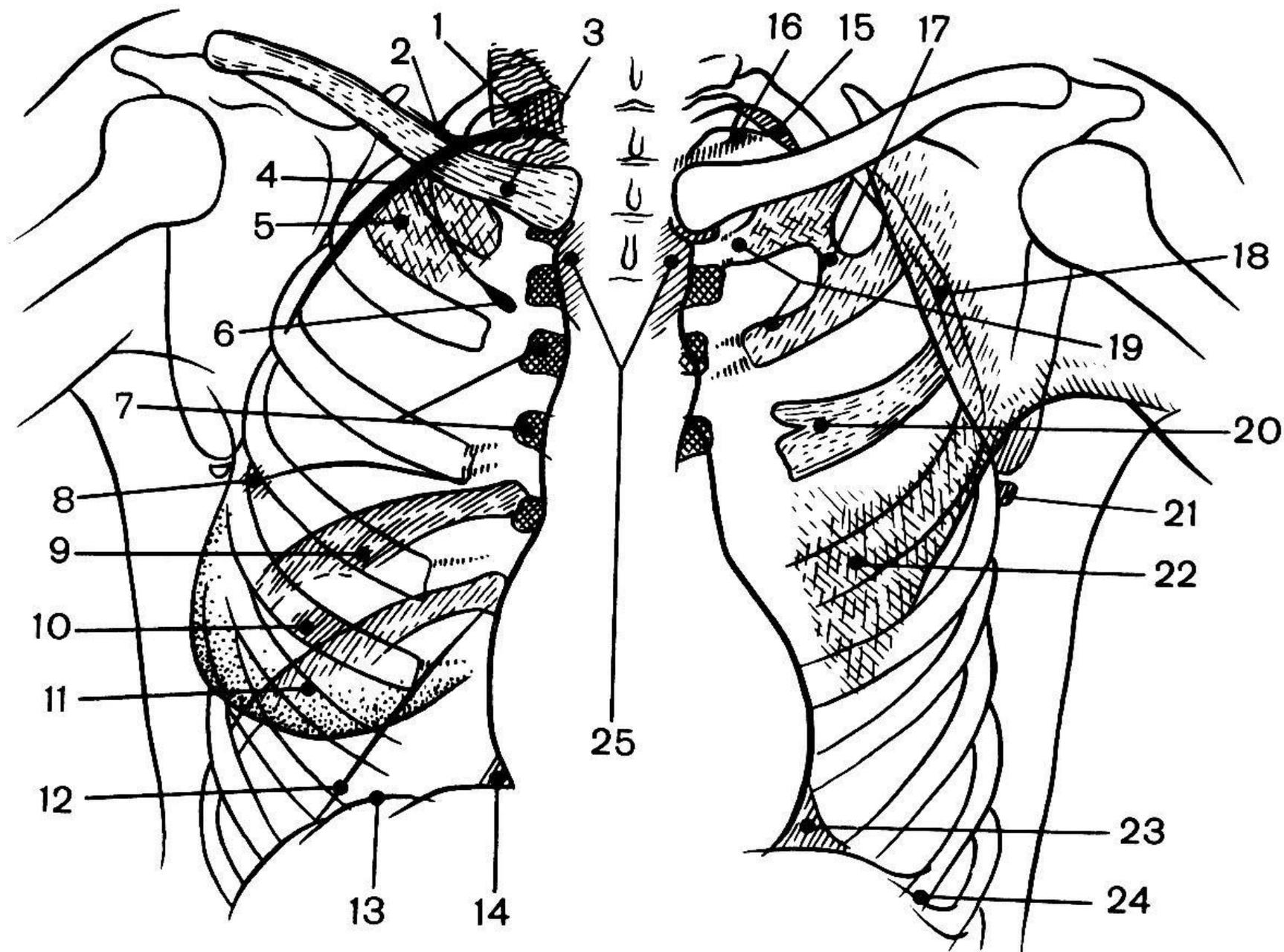
1. УЗД
2. Рентгенологический метод
3. КТ
4. МРТ
5. Радионуклидные методы

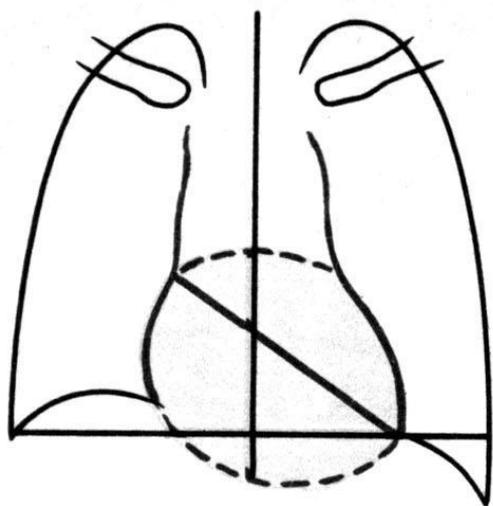


3. Обзорный снимок легких в передней проекции (а) и схема (б).  
1—наружный край грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 2—внутренний угол лопатки; 3—тень от складки кожи над ключицей; 4—трахея и главные бронхи (А и В—углы отхождения правого и левого бронхов от трахеи); 5—корень правого легкого (артерии показаны сплошной линией, вены выделены точками); 6—контур правой молочной железы; 7—тело ребра; 8—сустав бугорка ребра; 9—передний конец ребра; 10—контур левой молочной железы; 11—диафрагма.

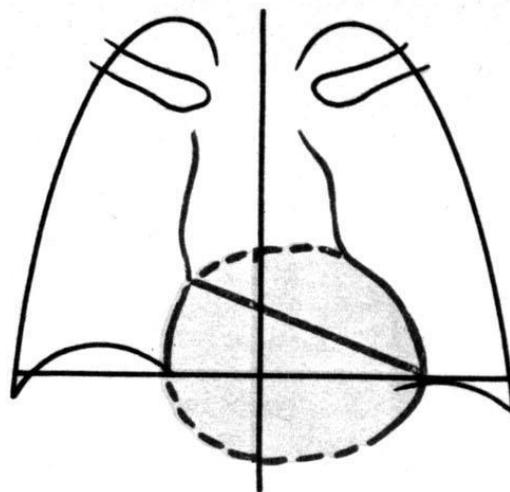
ТАБЛИЦА 26. ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ТЕМЫ



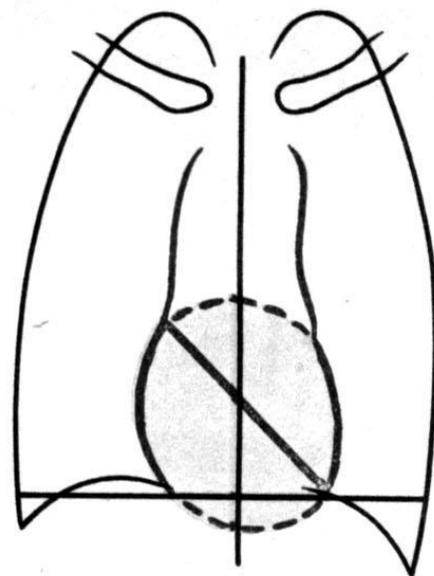




а



б

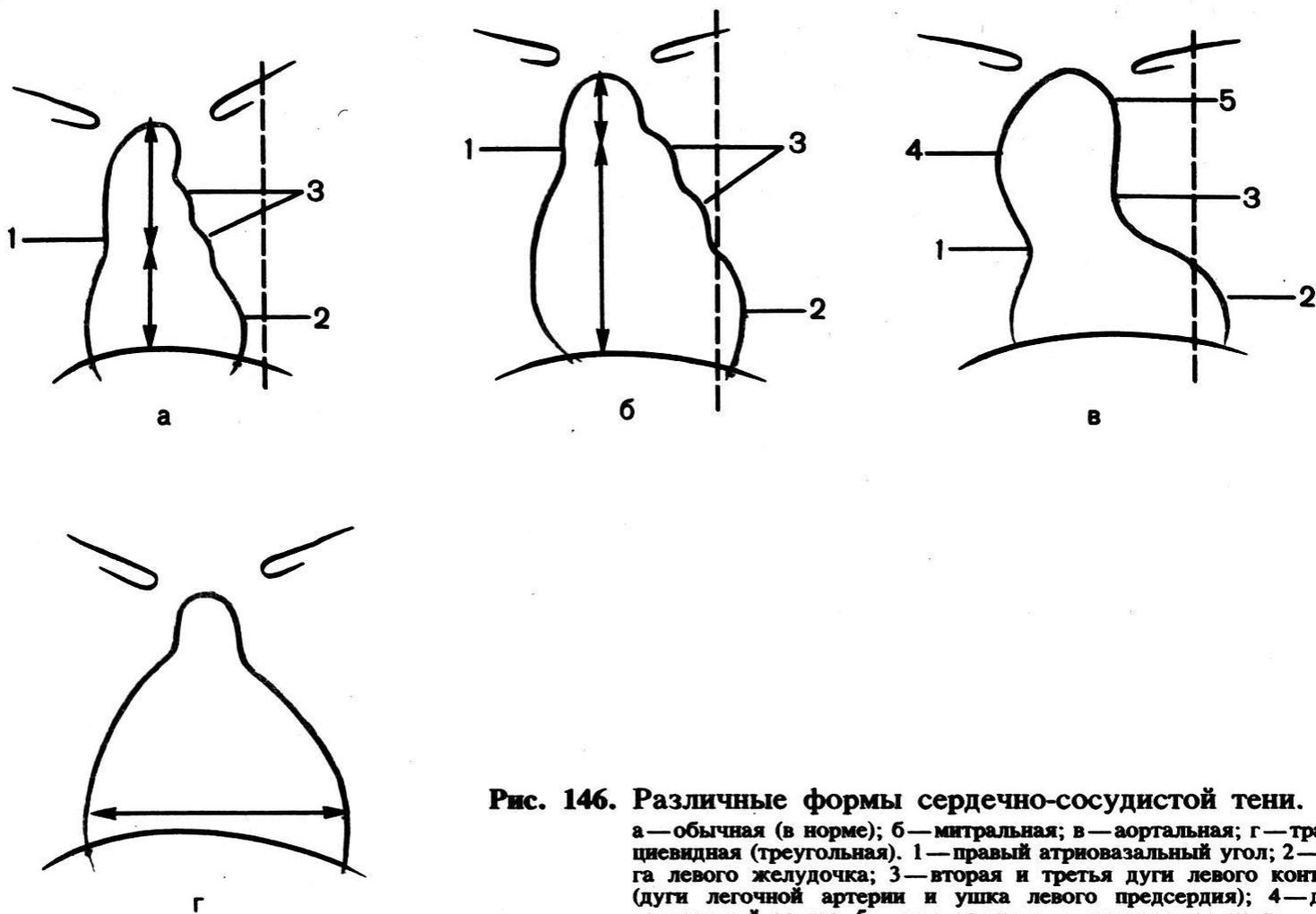


в

**Рис. 145.** Варианты расположения сердца в норме.  
а — косое; б — горизонтальное; в — вертикальное.

---

**РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ  
МЕТОДИКИ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**



**Рис. 146.** Различные формы сердечно-сосудистой тени.

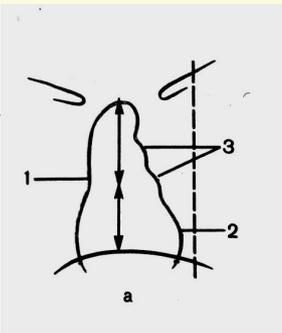
а — обычная (в норме); б — митральная; в — аортальная; г — трапециевидная (треугольная). 1 — правый атриовазальный угол; 2 — дуга левого желудочка; 3 — вторая и третья дуги левого контура (дуги легочной артерии и ушка левого предсердия); 4 — дуга восходящей аорты; 5 — дуга аорты и ее нисходящая часть.

# НОРМАЛЬНАЯ ФОРМА СЕРДЦА:

ДУГИ:

## ПО ПРАВОМУ КОНТУРУ:

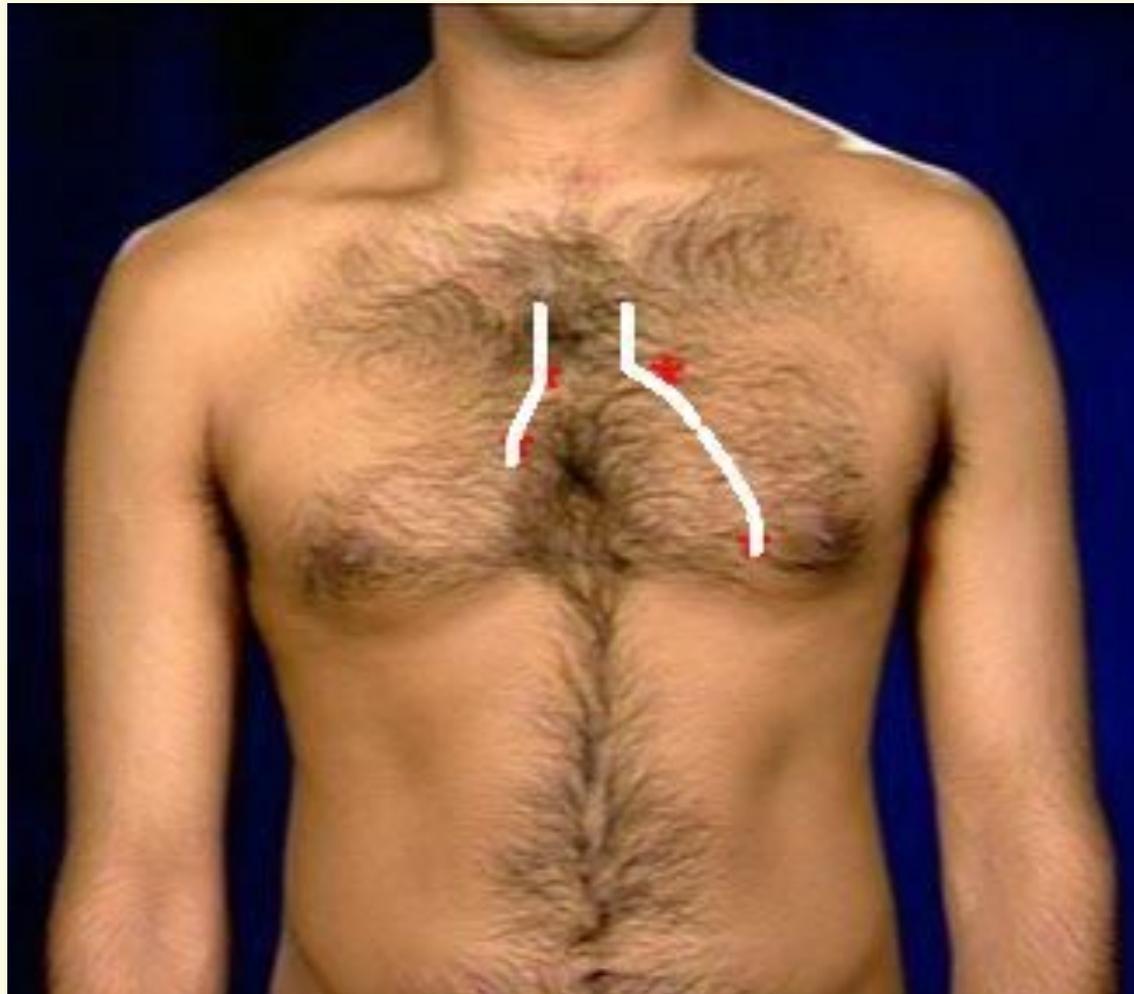
1. Восходящая дуга  
аорты  
правый  
атриовентрикулярный  
угол
2. Правое предсердие



## ПО ЛЕВОМУ КОНТУРУ:

1. Дуга аорты и начало ее  
нисходящей части
2. Легочная артерия  
левый  
атриовентрикулярный  
угол
3. Ушко левого  
предсердия
4. Левый желудочек

## Нормальная конфигурация сердца



1. Нормальные  
границы  
сердца.

2. Размеры  
сердца:

длинник -

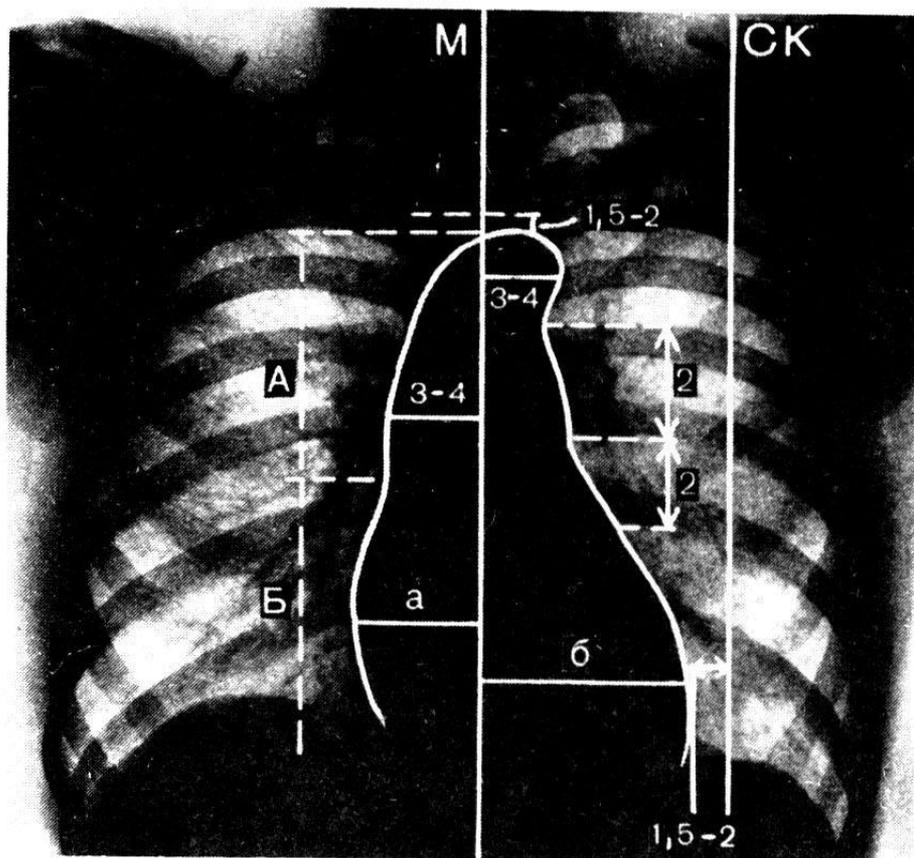
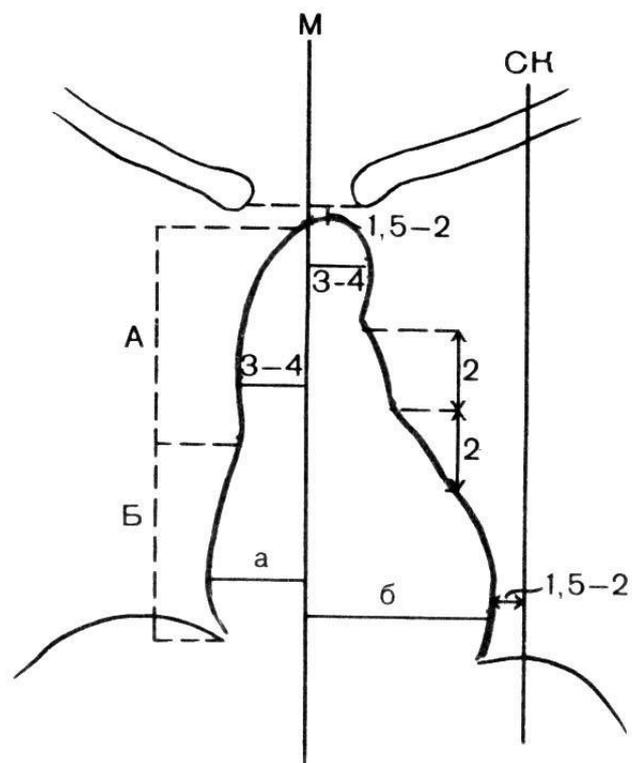
13-15 см;

поперечник -

11-13 см;

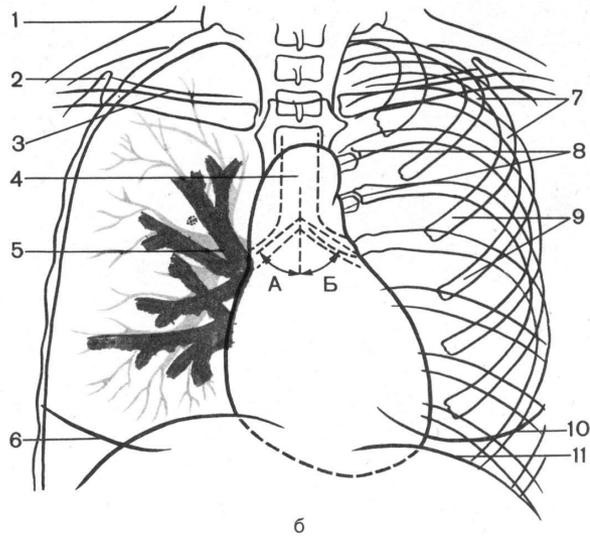
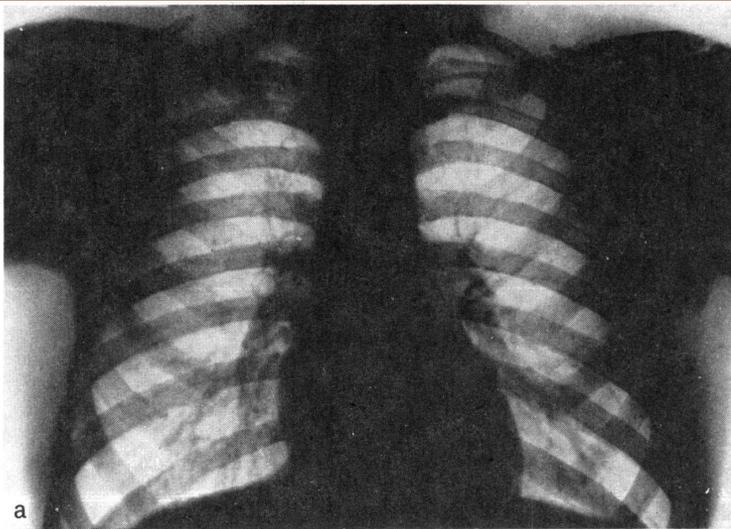
косой размер -

9-11 см.



**Рис. 150.** Важнейшие размеры сердечно-сосудистой тени на обзорной рентгенограмме.

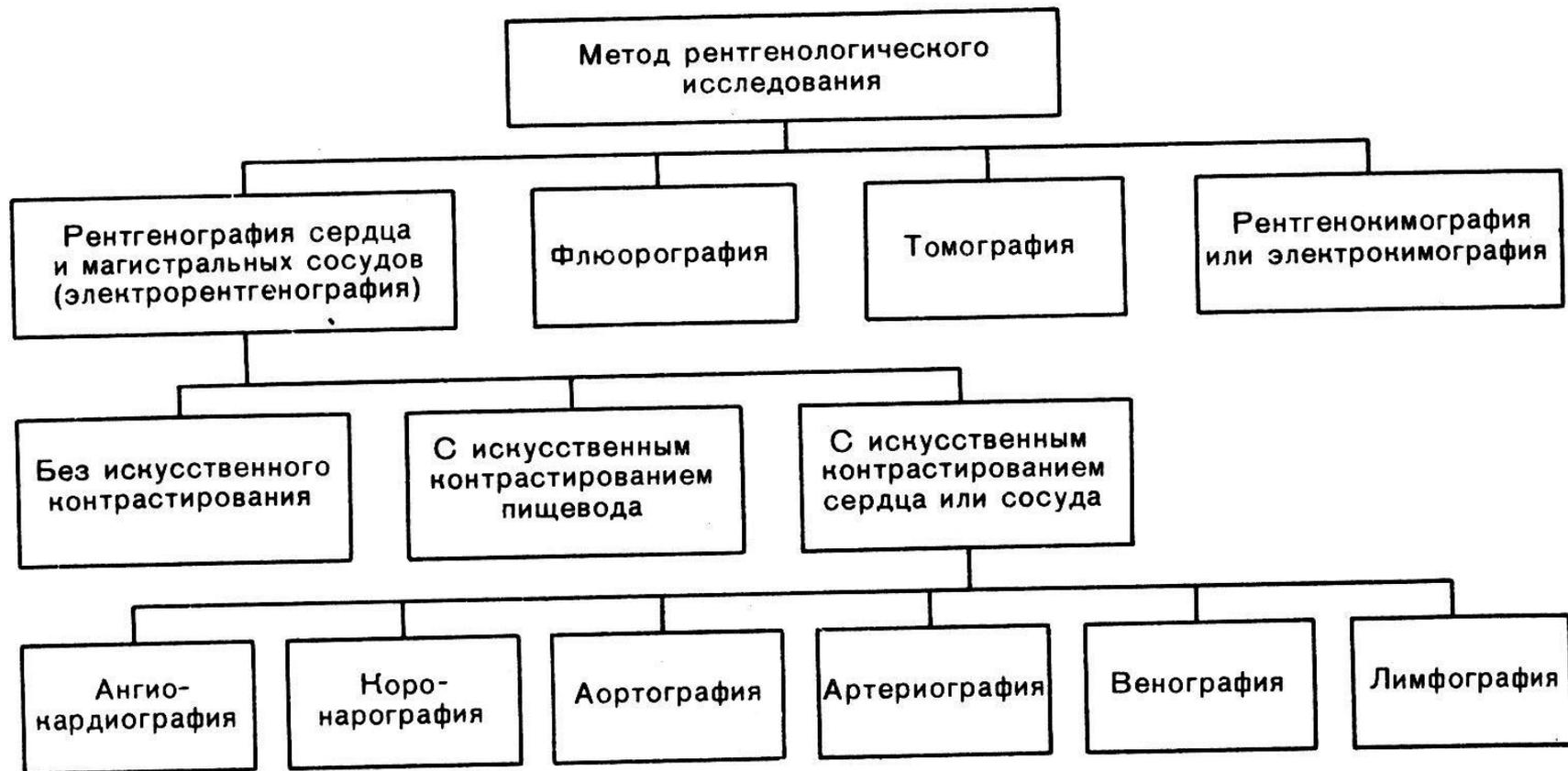
М—срединная линия тела; СК—левая срединно-ключичная линия; А—расстояние от высшей точки тени аорты до правого атриовазального угла; Б—расстояние от правого атриовазального угла до правого сердечно-диафрагмального угла; а—расстояние от крайней точки правой нижней дуги до срединной линии; б—расстояние от крайней точки левой нижней дуги до срединной линии. В норме А:Б=1:1; а:б= $\frac{1}{3}:\frac{2}{3}$ .  
Остальные размеры указаны в сантиметрах.



3. Обзорный снимок легких в передней проекции (а) и схема (б).

1—наружный край грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 2—внутренний угол лопатки; 3—тень от складки кожи над ключицей; 4—трахея и главные бронхи (А и В—углы отхождения правого и левого бронхов от трахеи); 5—корень правого легкого (артерии показаны сплошной штриховкой, вены выделены точками); 6—контур правой молочной железы; 7—тело ребра; 8—сустав бугорка ребра; 9—передний конец ребра; 10—контур левой молочной железы; 11—диафрагма.

**ТАБЛИЦА 27. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
СЕРДЦА И СОСУДОВ.**



**Примечание.** Во всех случаях определить проекцию исследования. При методах искусственного контрастирования уточнить, какие отделы сердца (какие сосуды) заполнены контрастным веществом.

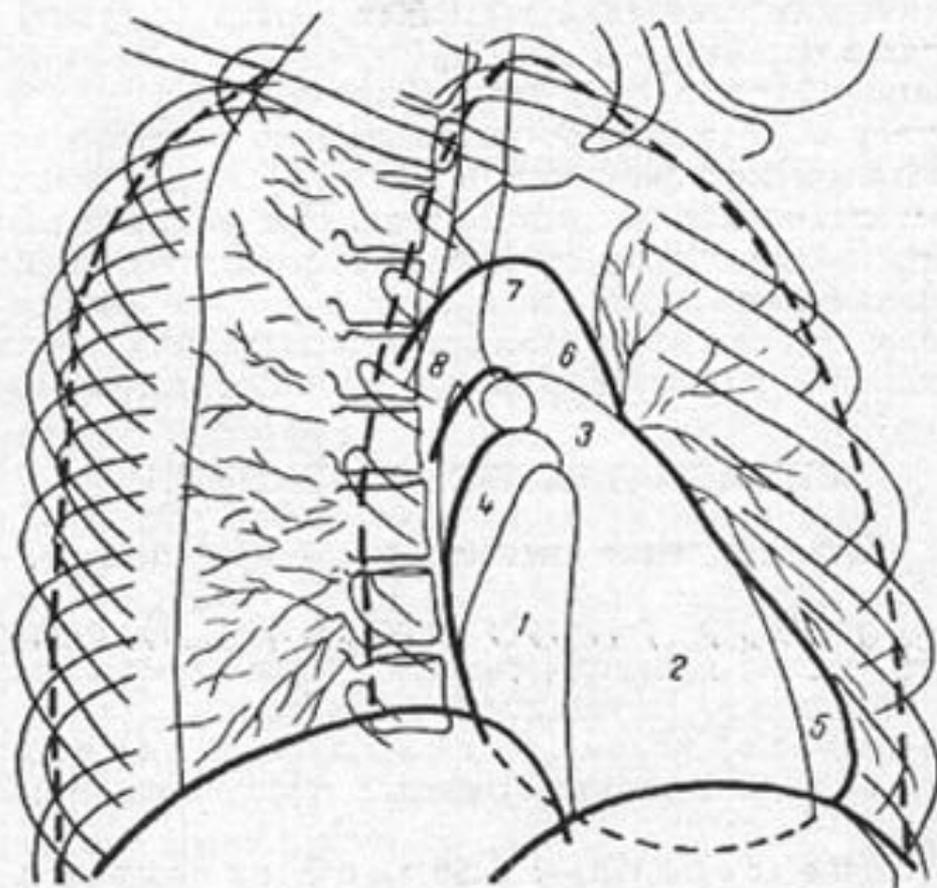
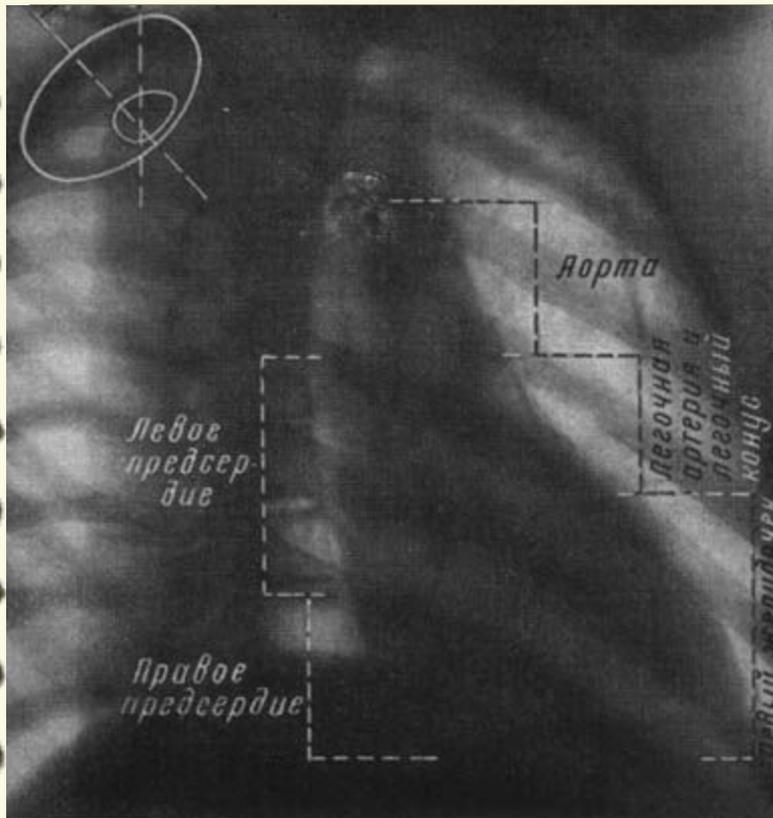


Рис. 55. Снимок сердца и крупных сосудов в первой косой проекции с обозначением дуг, составляющих контуры сердца и сосудов. В верхнем левом углу снимка — маркировка проекции. На схеме показана проекция камер сердца и крупных сосудов.

1 — правое предсердие; 2 — правый желудочек; 3 — основной ствол легочной артерии; 4 — левое предсердие; 5 — левый желудочек; 6 — восходящая аорта; 7 — дуга аорты; 8 — нисходящая аорта.

Рентгенограмма сердца в 1-ой (правой) косо́й проекции (см. рис. 55) . На снимке сердце



имеет вид косо расположенного овала с верхушкой, обращенной к груди́не. Восходящая и нисходящая аорта наслаиваются друг на друга. Справа определяется часть левого легкого, затем тень сердца, далее - позадисердечное пространство, образованное обоими легкими и средостением, потом - позвоночник и часть правого легкого.

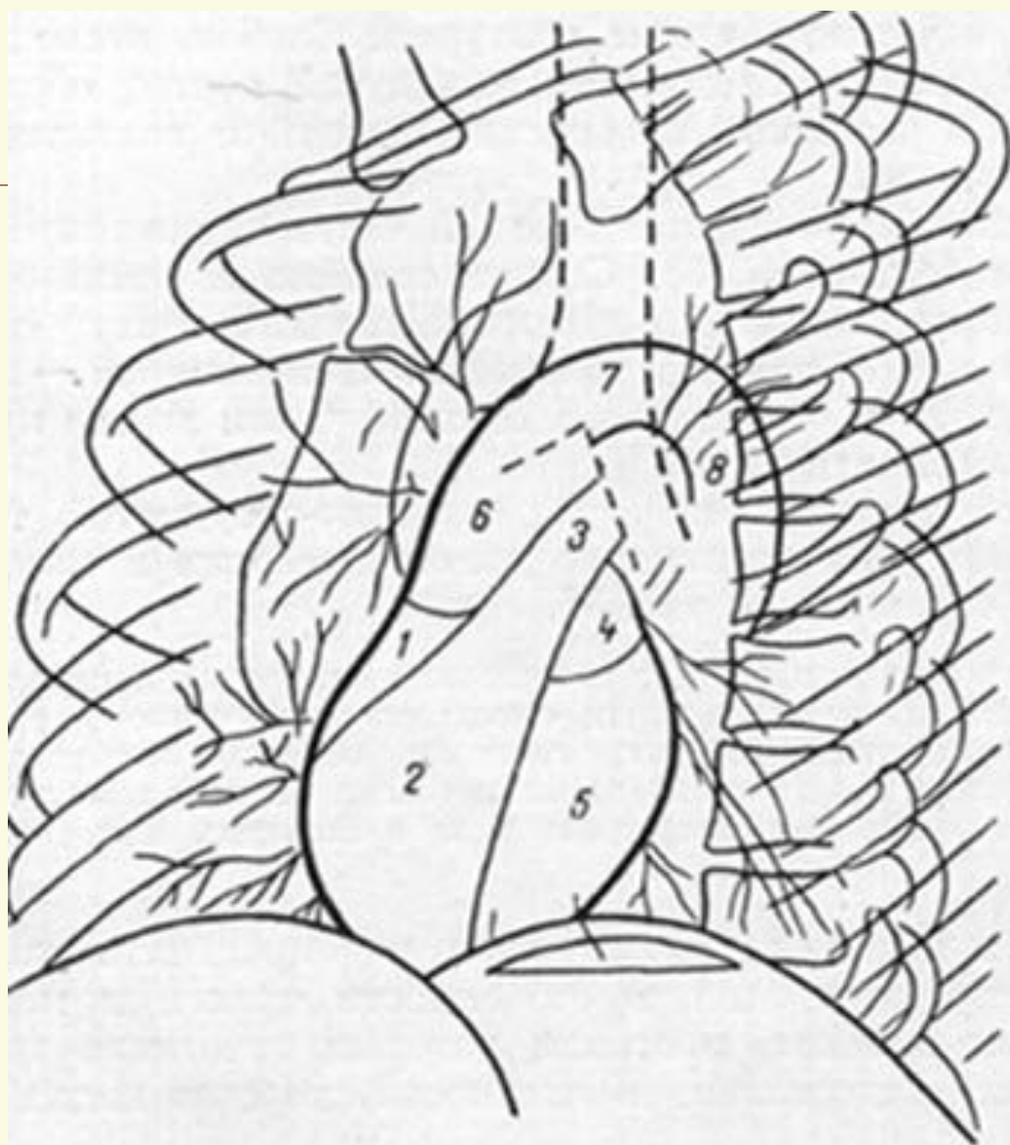
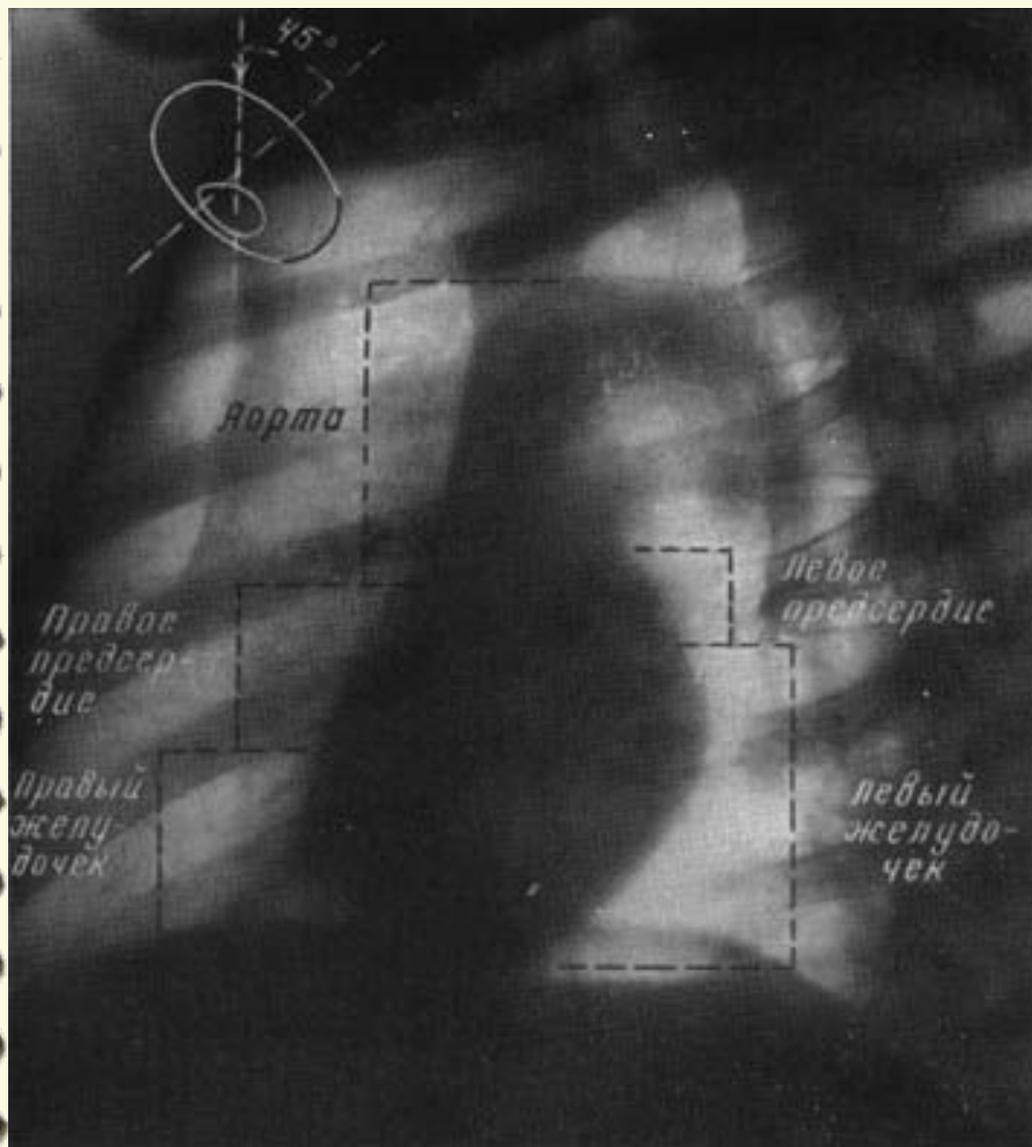


Рис. 56. Снимок сердца и крупных сосудов во второй косой проекции с обозначением дуг, составляющих контуры сердца и сосудов. В верхнем левом углу снимка — маркировка проекции. На схеме показана проекция камер сердца и крупных сосудов.

1 — правое предсердие; 2 — правый желудочек; 3 — основной ствол легочной артерии; 4 — левое предсердие; 5 — левый желудочек; 6 — восходящая аорта; 7 — дуга аорты; 8 — нисходящая аорта.

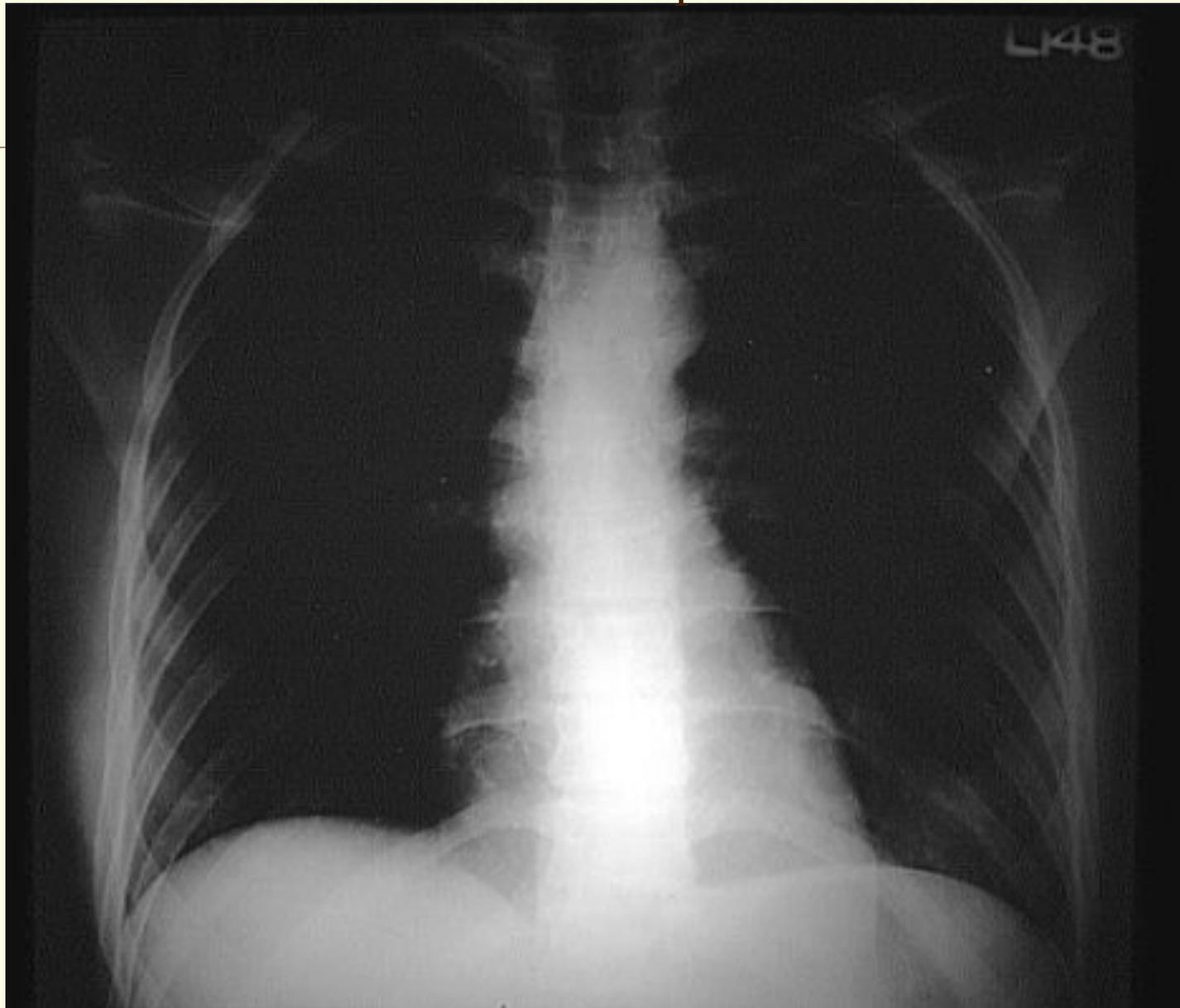


Рентгенограмма сердца во 2-ой (левой) косой проекции (см. рис. 56). На снимке сердце имеет вид вертикально расположенного овала, а сосудистый пучок развернут и поэтому раздельно видны восходящая часть, дуга и нисходящая часть аорты. Слева располагается часть правого легкого, затем тень сердца и позадисердечное пространство, далее - позвоночник и часть левого легкого. В верхней части снимка видна широкая полоса восходящей аорты.

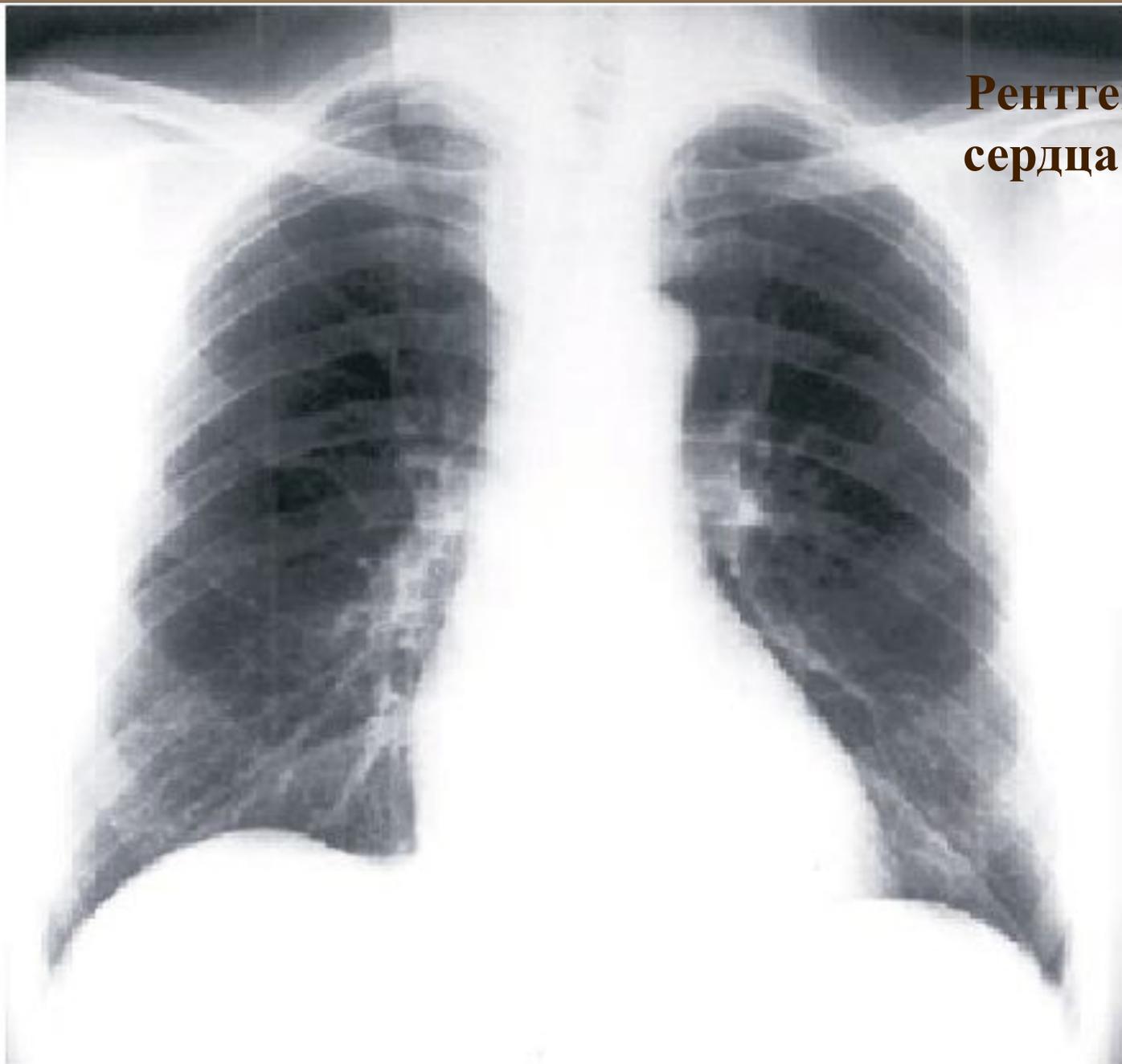
## Неправильно проведенная методика



норма

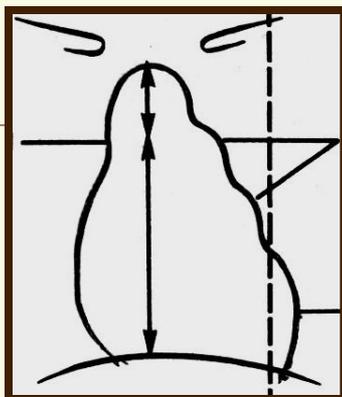


**Рентгенограмма  
сердца в прямой  
проекции**



# МИТРАЛЬНАЯ ФОРМА

## СЕРДЦА:



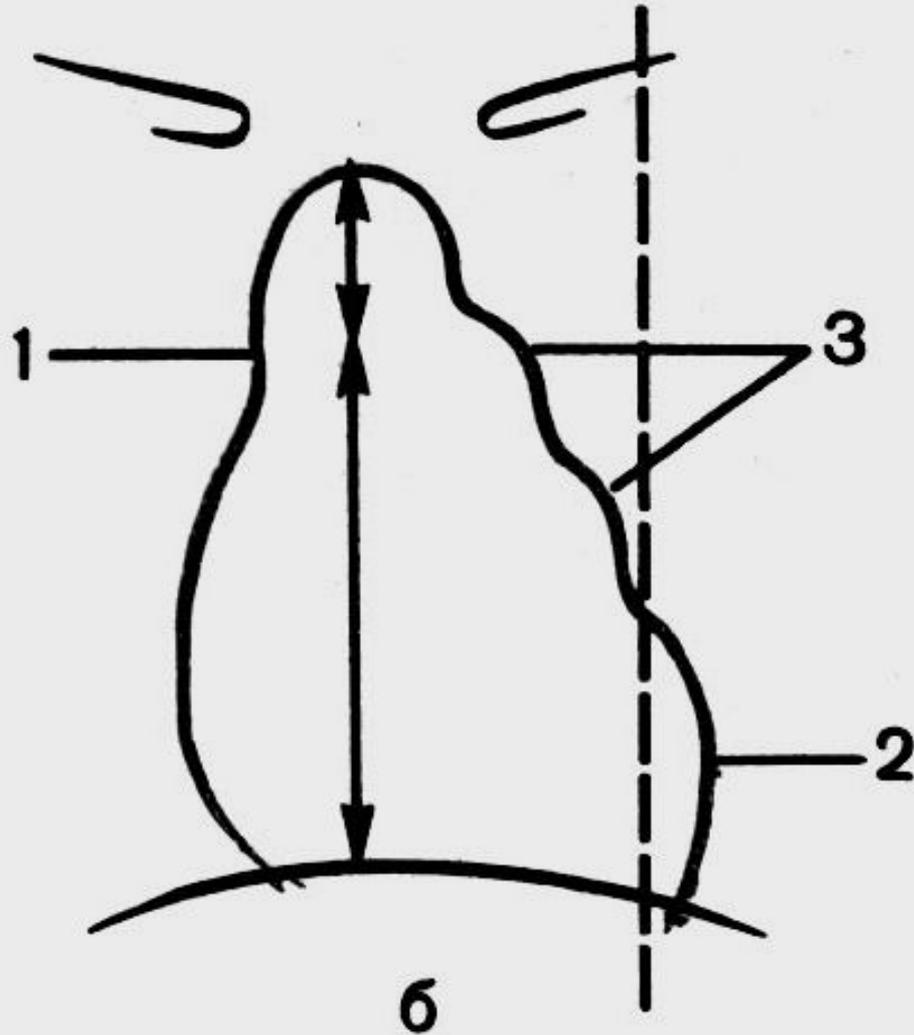
### ПО ПРАВОМУ КОНТУРУ:

1. Восходящая дуга аорты  
правый атриовентрикулярный угол смещается кверху
2. Правое предсердие

### ПО ЛЕВОМУ КОНТУРУ:

1. Дуга аорты и начало ее нисходящей части
2. Легочная артерия .  
удлинняется и становится более выпуклой  
левый атриовентрикулярный угол уменьшается
3. Ушко левого предсердия  
удлинняется и становится более выпуклым
4. Левый желудочек  
может быть увеличен

# МИТРАЛЬНАЯ ФОРМА СЕРДЦА



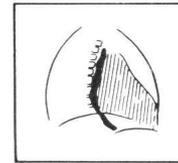
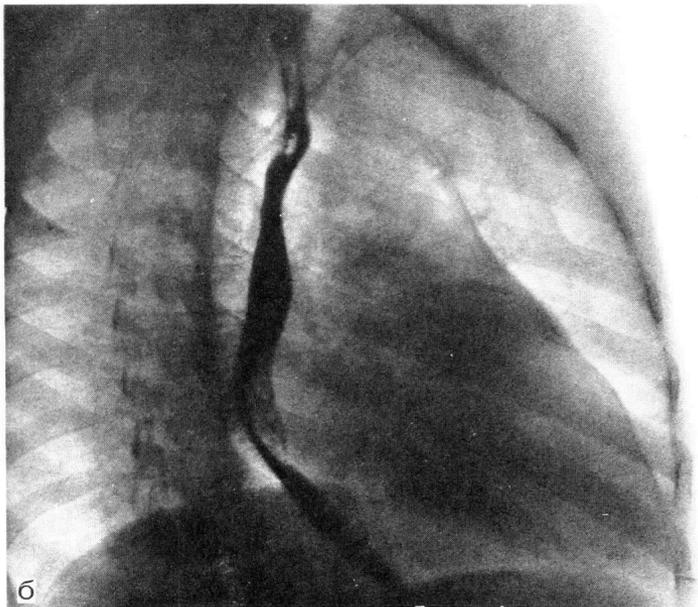
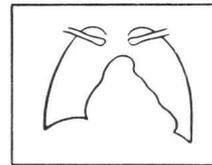
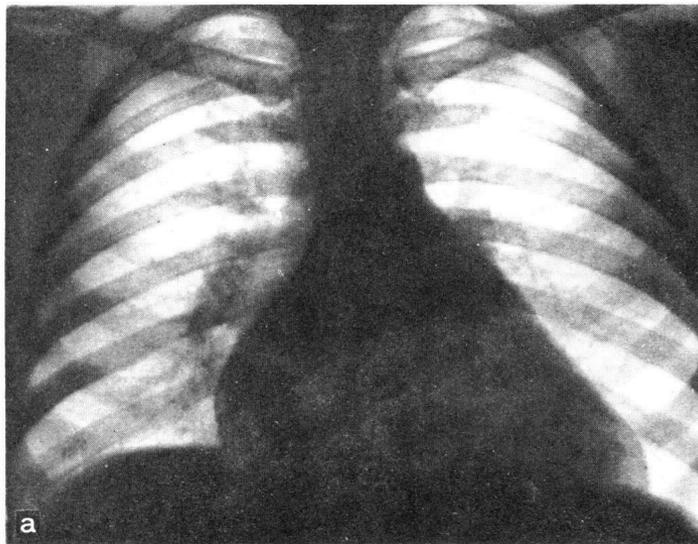
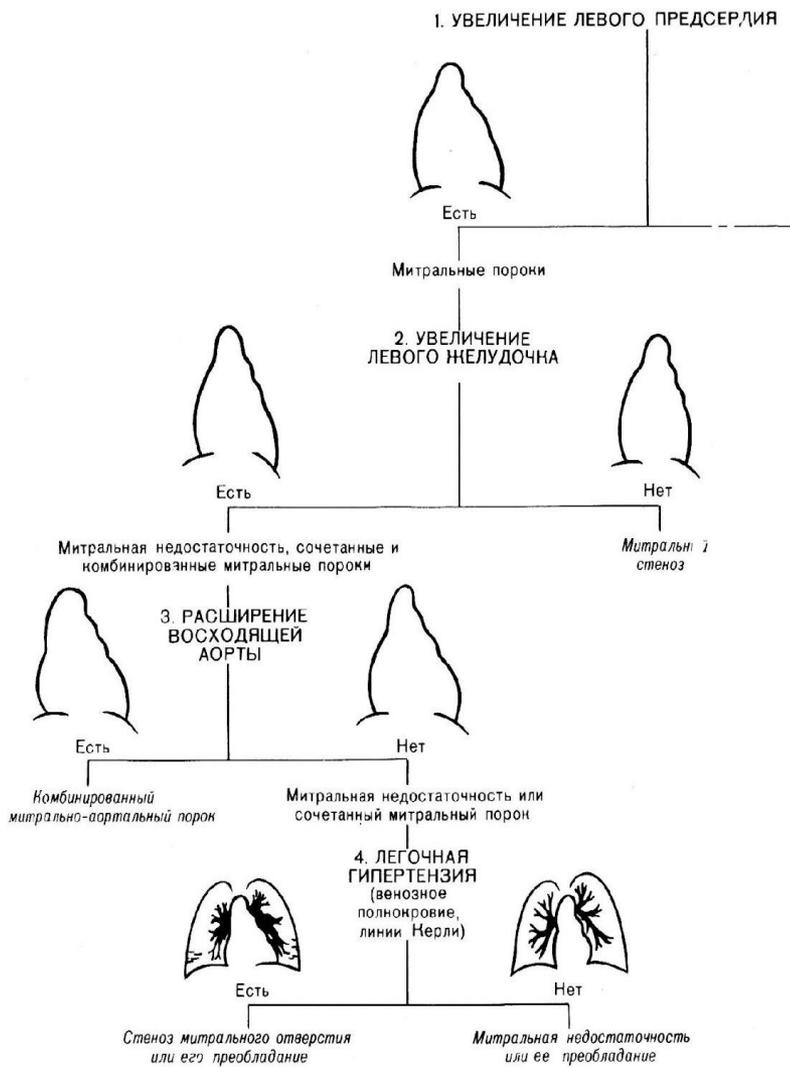
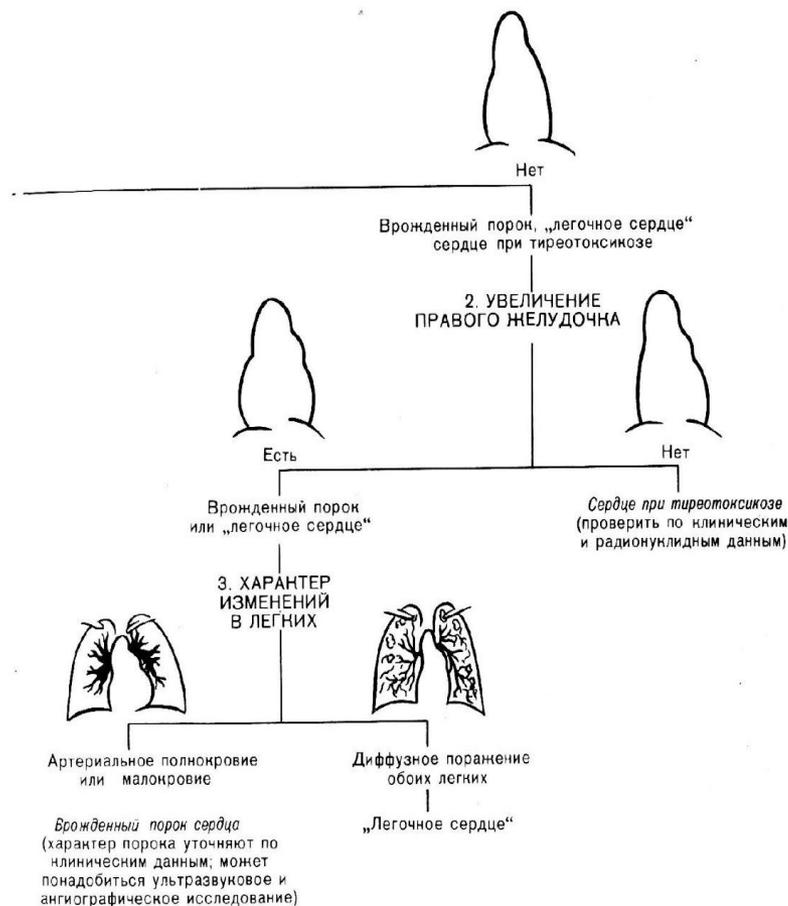


Рис. 162. К заданию 22. Рентгенограммы сердца в прямой (а), правой косой (б) и левой косой (в) проекциях.

### АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГН

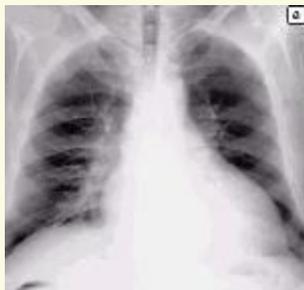


### СТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ МИТРАЛЬНОЙ ФОРМЫ СЕРДЦА



# АОРТАЛЬНАЯ ФОРМА

## СЕРДЦА: ВЫРАЖЕНА ТАЛИЯ СЕРДЦА

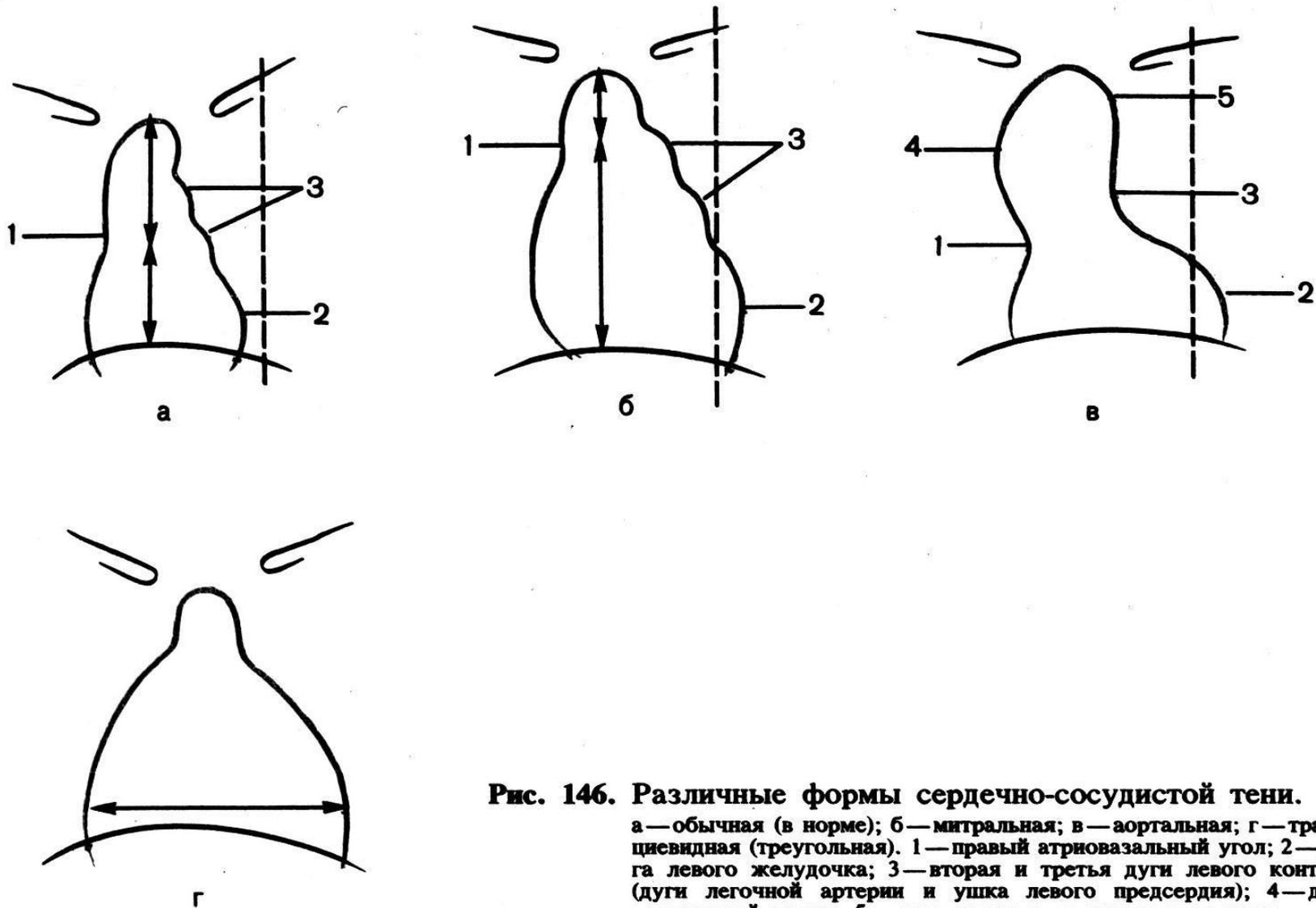


### ПО ПРАВОМУ КОНТУРУ:

1. Восходящая дуга аорты **УВЕЛИЧЕНА**  
**правый**  
**атриовентрикулярный**  
**угол**
2. Правое предсердие

### ПО ЛЕВОМУ КОНТУРУ:

1. Дуга аорты и начало ее нисходящей части **УВЕЛИЧЕНА**
2. Легочная артерия . **левый** атриовентрикулярный угол смещается к низу
3. Ушко левого предсердия
4. Левый желудочек **УДЛИНЕН КОНТУР**



**Рис. 146.** Различные формы сердечно-сосудистой тени.

а — обычная (в норме); б — митральная; в — аортальная; г — трапециевидная (треугольная). 1 — правый атриовазальный угол; 2 — дуга левого желудочка; 3 — вторая и третья дуги левого контура (дуги легочной артерии и ушка левого предсердия); 4 — дуга восходящей аорты; 5 — дуга аорты и ее нисходящая часть.

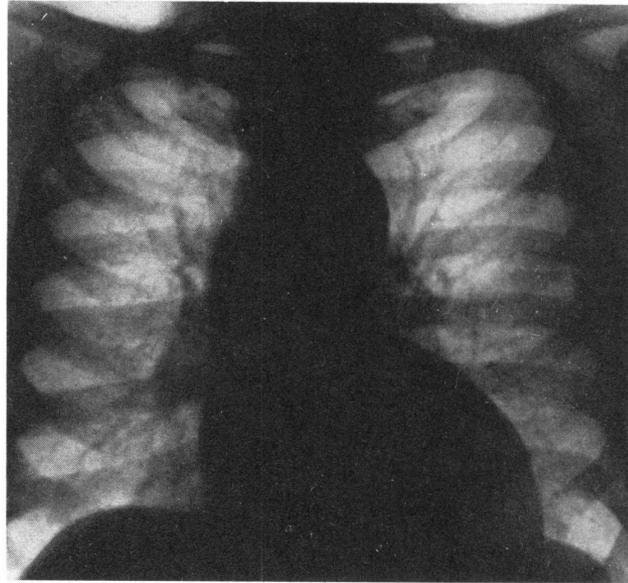
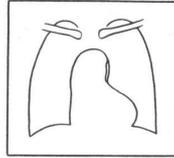


Рис. 147.  
К заданию 7.

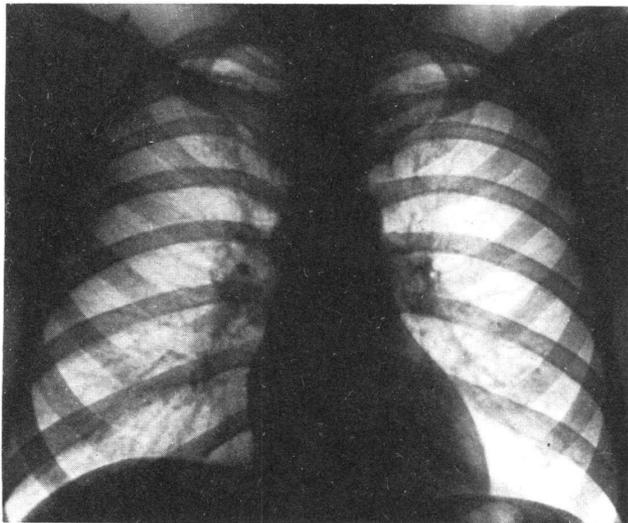
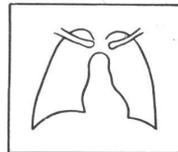
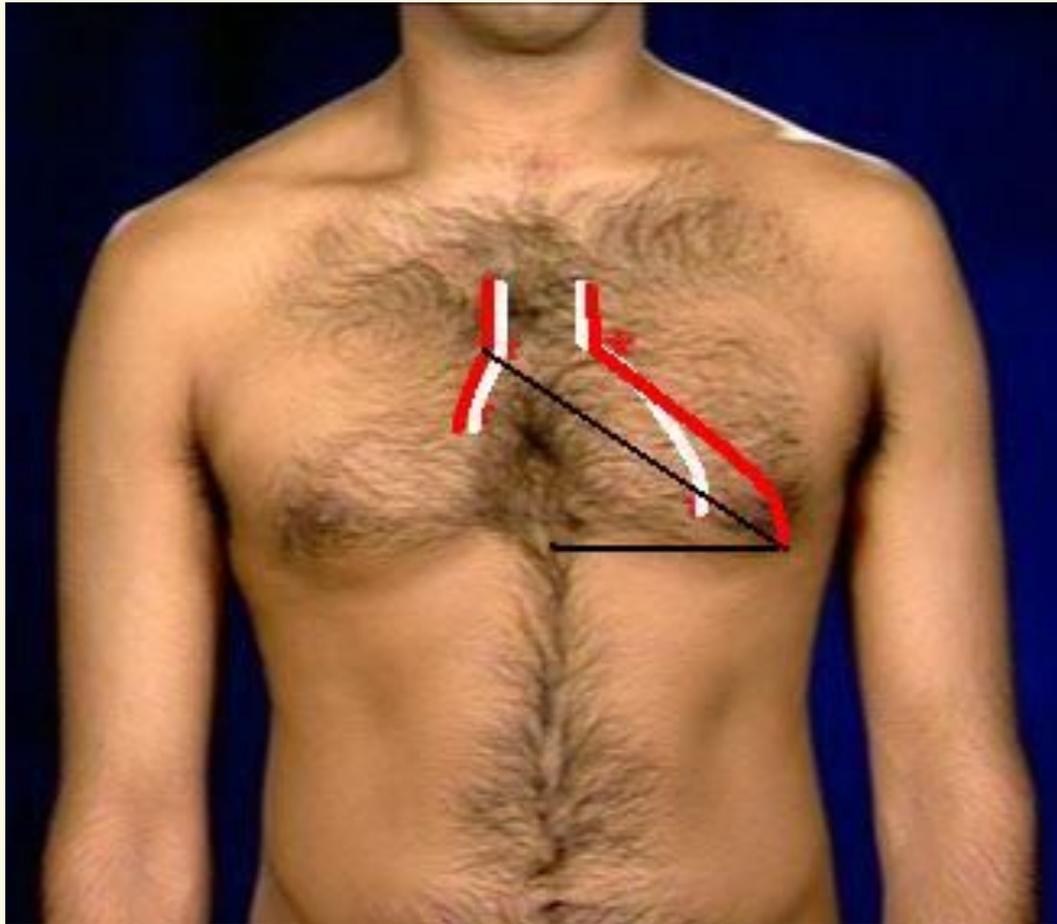


Рис. 148.  
К заданию 7.

норма



## **Аортальная конфигурация сердца**

---

**1. Границы  
сердца  
увеличены  
влево и (часто)  
вниз за счет  
увеличения  
левого  
желудочка.**

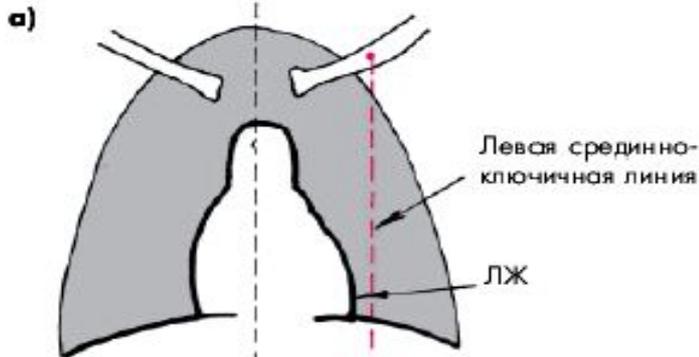
**2. Размеры сердца:**

**длинник > 15 см;**

**поперечник > 13 см за счет увеличения  $m_s$ ;**

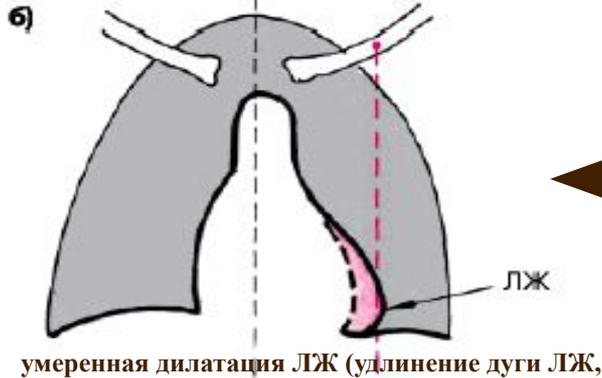
**косой размер нормальный: 9-11 см.**

**Такая конфигурация сердца характерна для аортальных пороков сердца, артериальной гипертонии**



норма

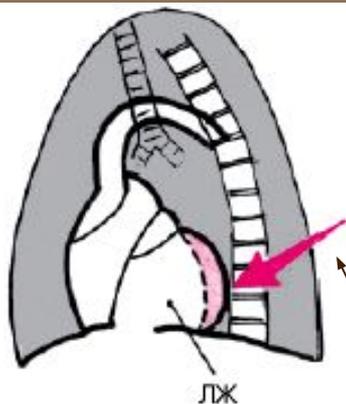
Важным рентгенологическим признаком расширения ЛЖ является удлинение нижней дуги левого контура сердца в *прямой проекции*.



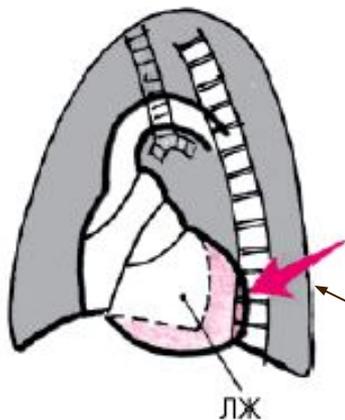
Верхушка сердца при этом смещается влево или влево и вниз и как бы погружается в тень диафрагмы. При значительном смещении вершины влево угол между сосудистым пучком и контуром ЛЖ становится менее тупым, а “талиа” сердца — более подчеркнутой (в).



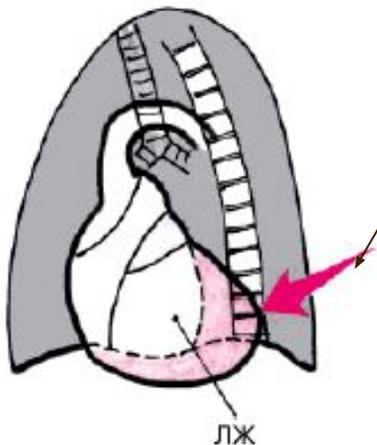
а)



б)



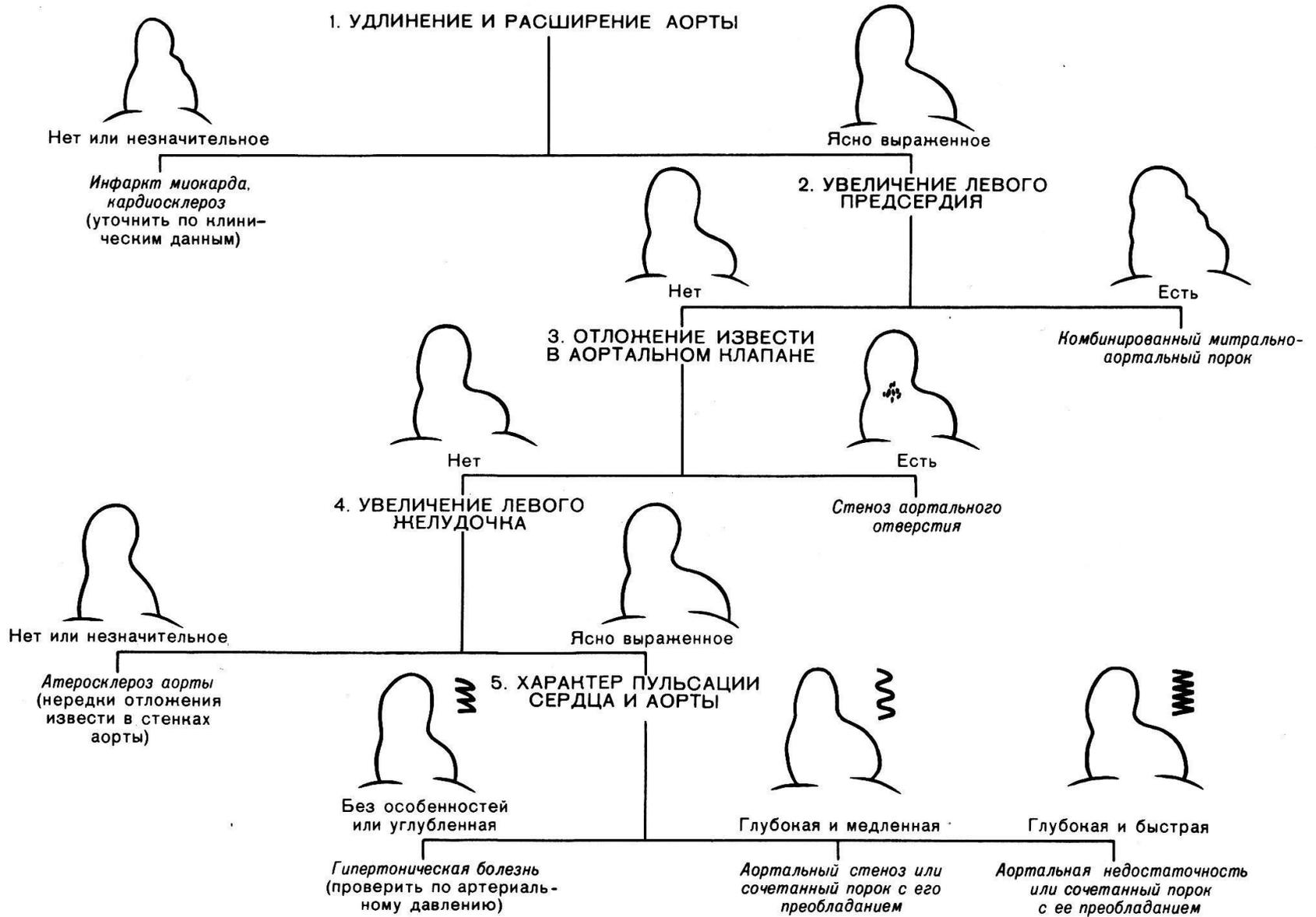
в)



. Рентгенологические признаки увеличения ЛЖ в левой передней косой проекции: а, б, в — I, II и III степени увеличения (схема по И.Х. Рабкину).

Стрелкой показан задний контур тени сердца и исчезновение ретрокардиального пространства

**АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ СИНДРОМЕ АОРТАЛЬНОЙ ФОРМЫ СЕРДЦА**

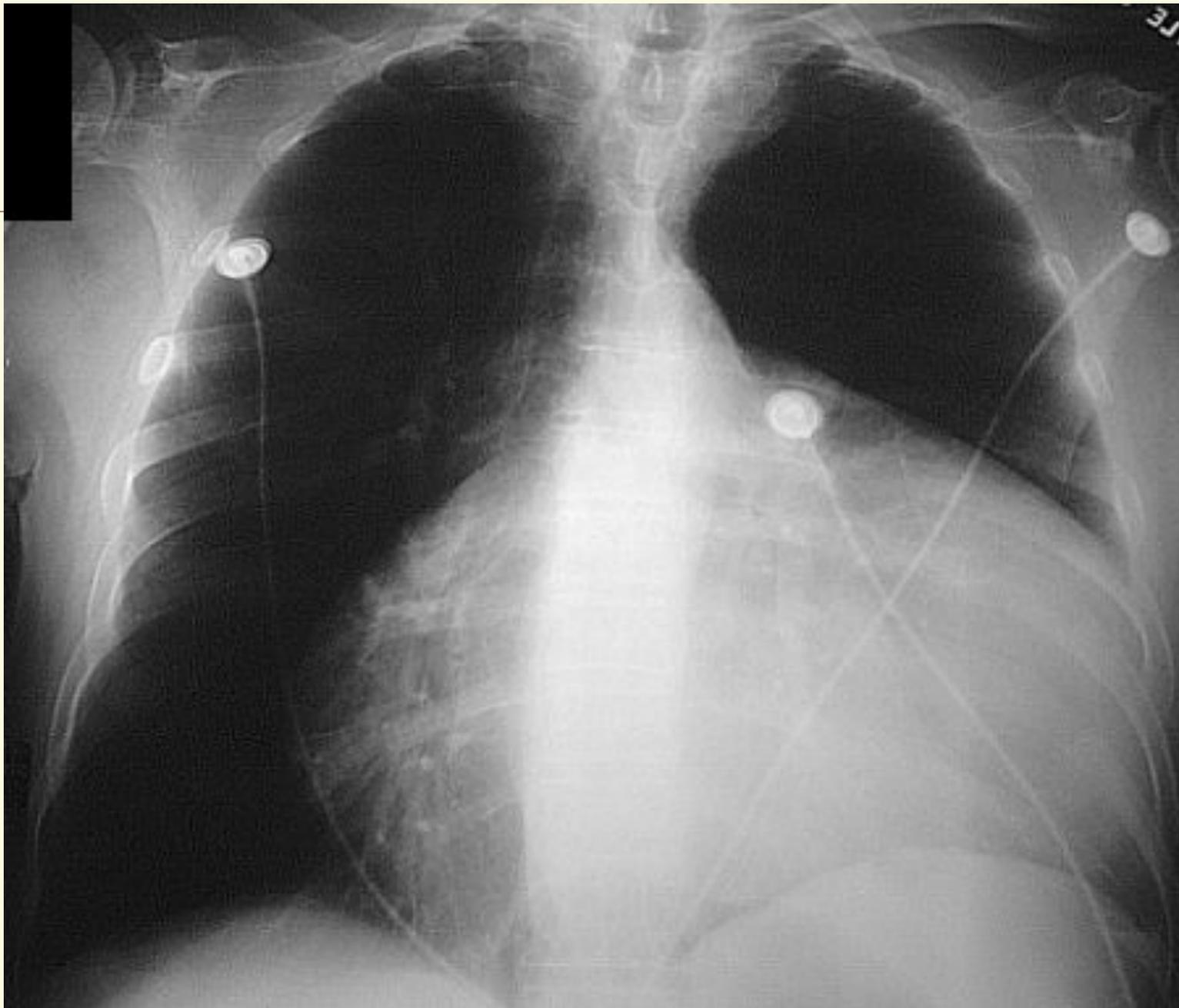


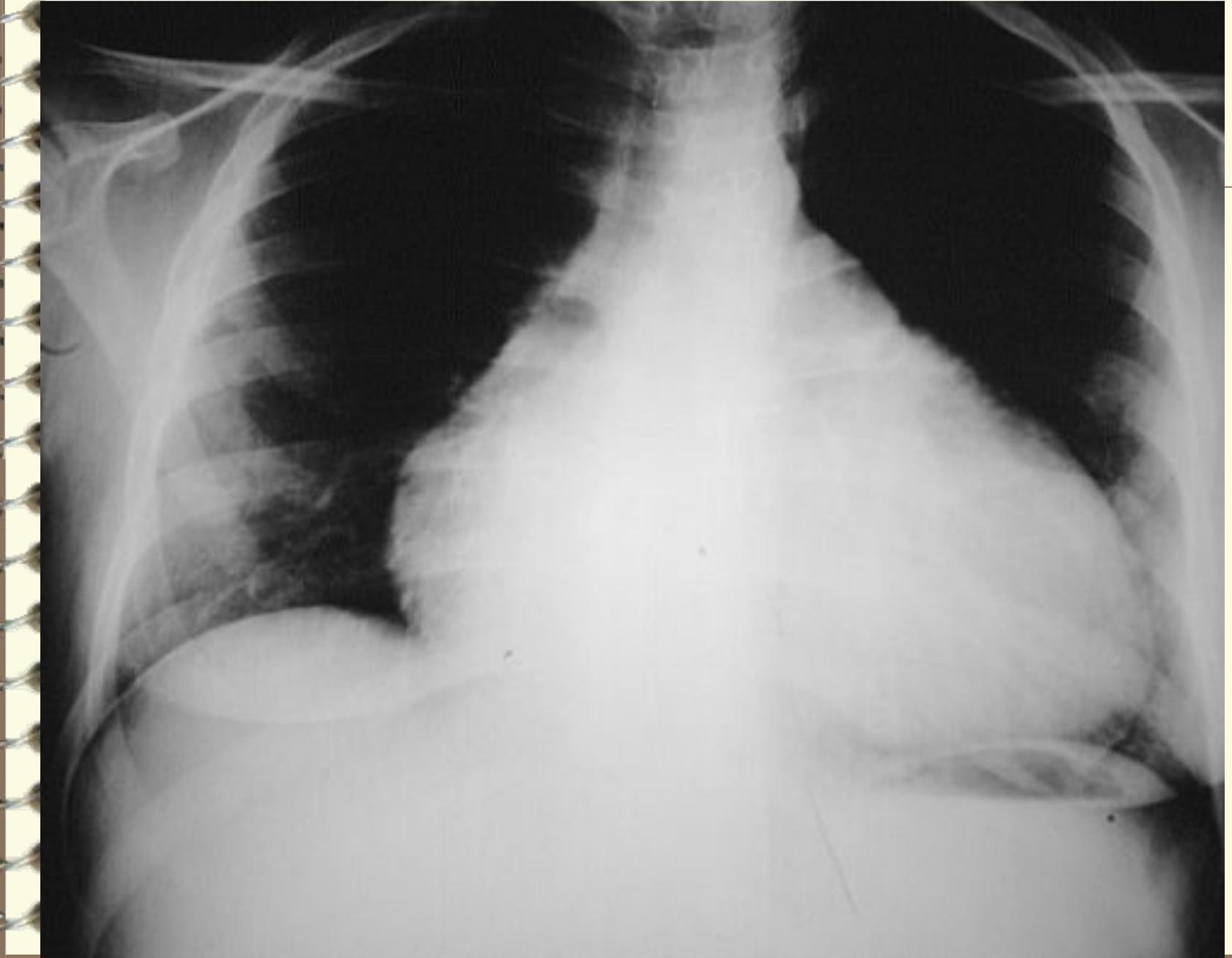
# АОРТАЛЬНАЯ ФОРМА СЕРДЦА





Пневмония,  
плеврит



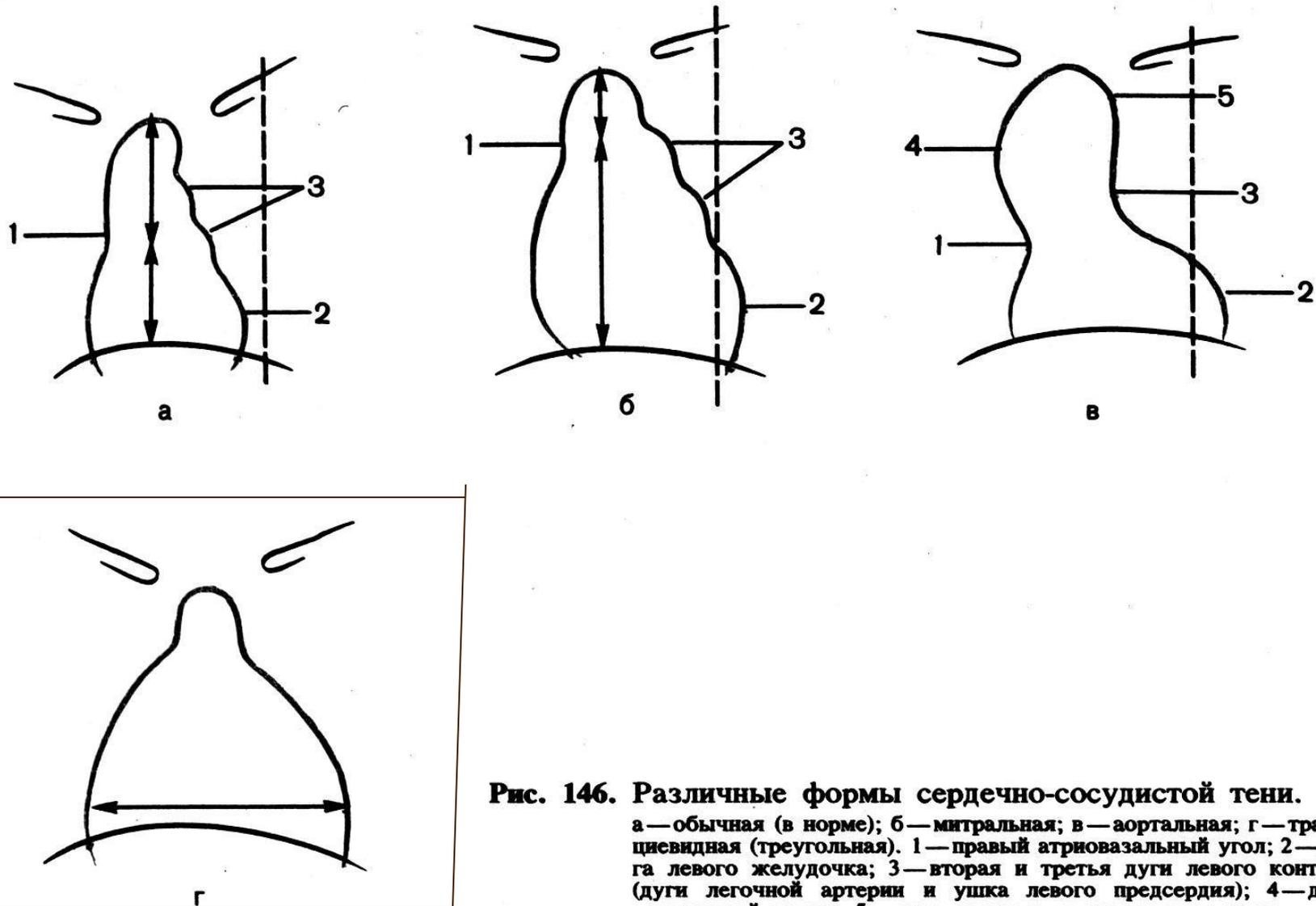


# ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ (ТРЕУГОЛЬНАЯ) ФОРМА СЕРДЦА

Возникает при диффузных мышечных поражениях сердца и при накоплении жидкости в полости перикарда.

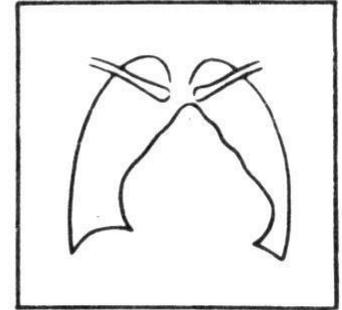
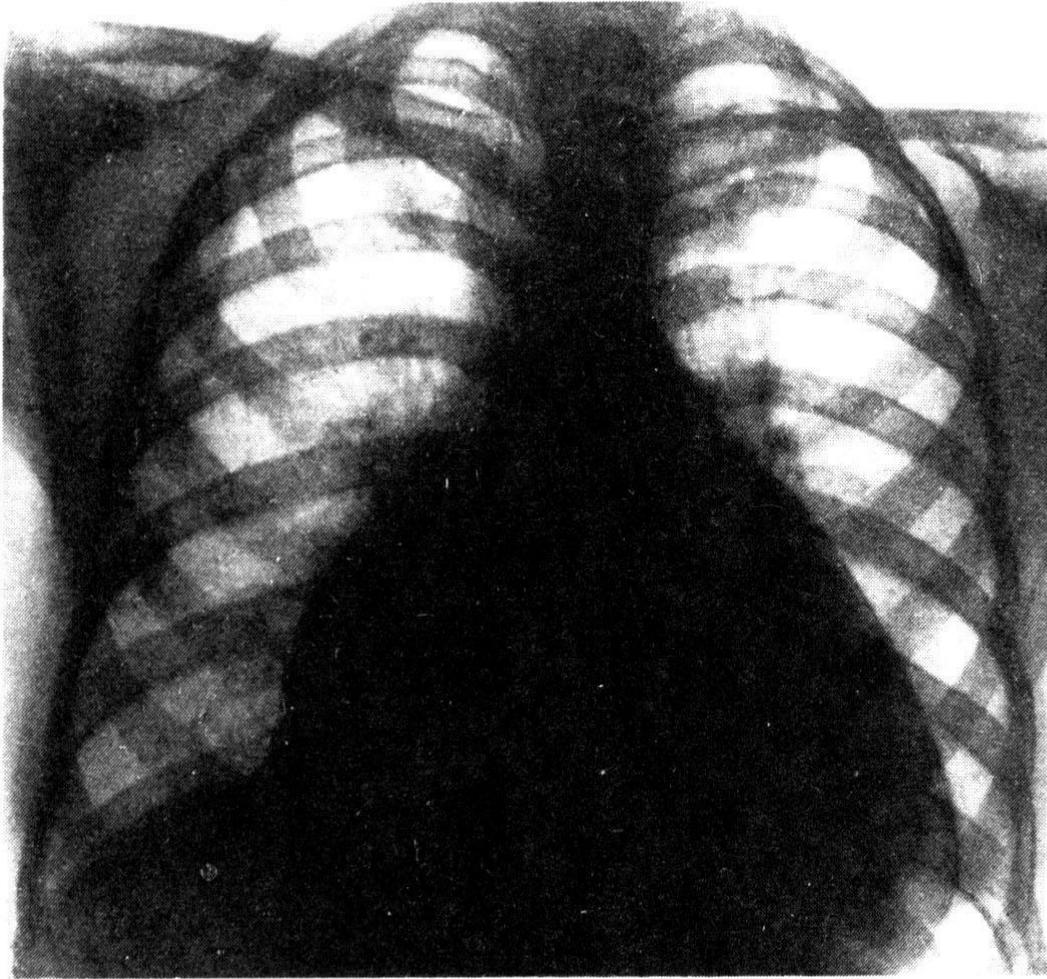
При мышечном поражении удается выделить отдельные дуги по контурам сердца, хотя они и сглажены.

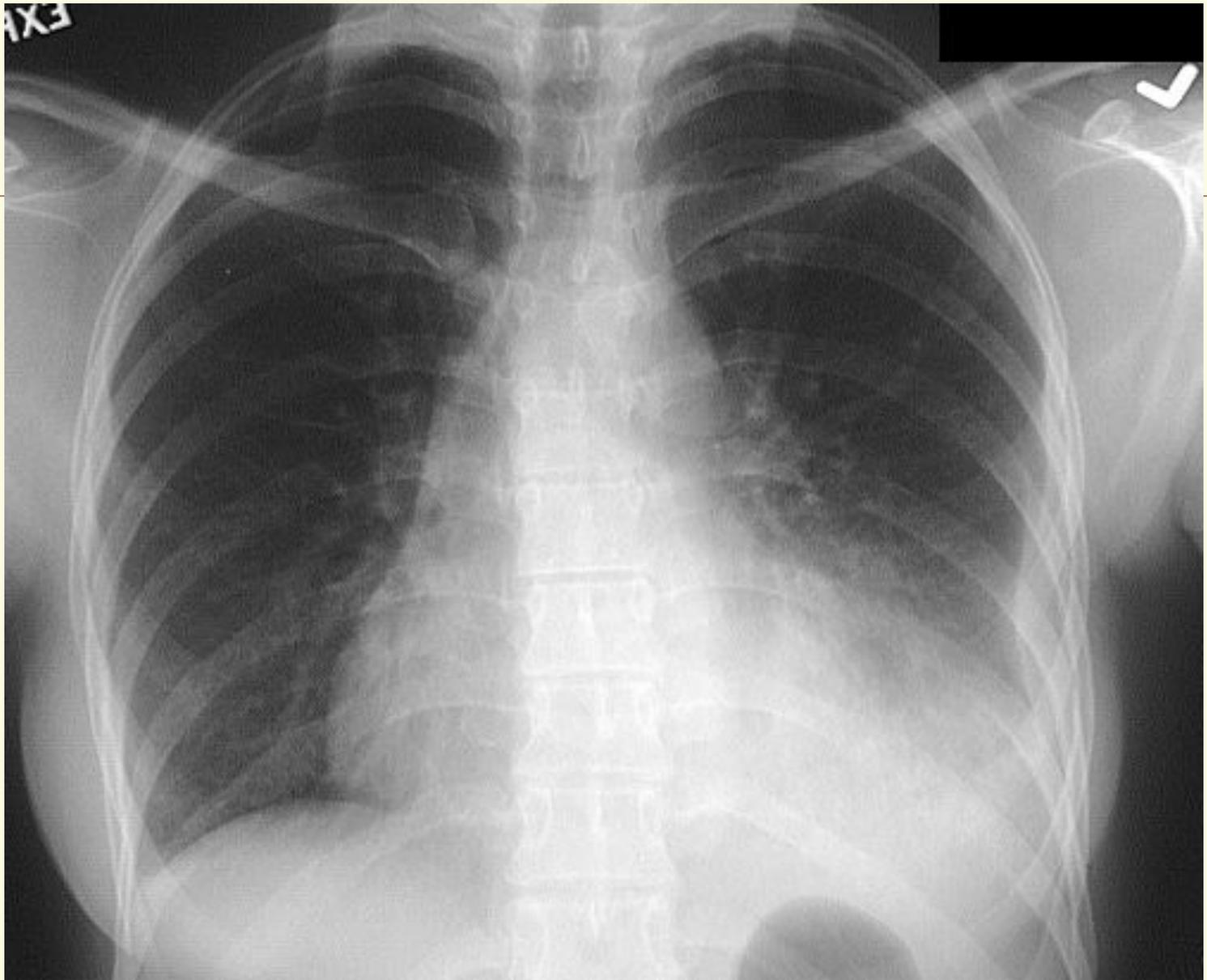
При накоплении жидкости в перикардиальной сумке дуги сердца уже не дифференцируются



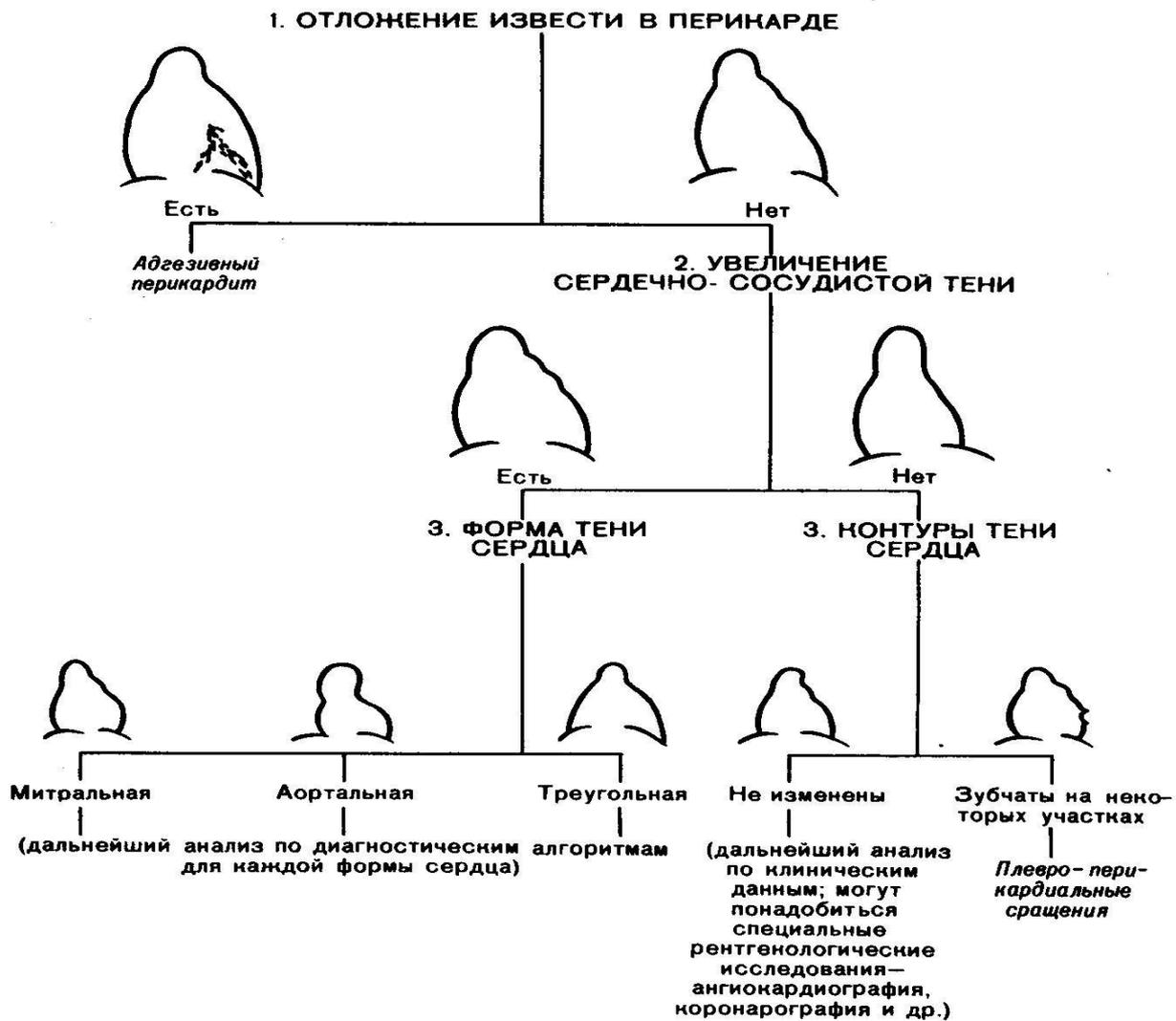
**Рис. 146. Различные формы сердечно-сосудистой тени.**

а — обычная (в норме); б — митральная; в — аортальная; г — трапециевидная (треугольная). 1 — правый атриовазальный угол; 2 — дуга левого желудочка; 3 — вторая и третья дуги левого контура (дуги легочной артерии и ушка левого предсердия); 4 — дуга восходящей аорты; 5 — дуга аорты и ее нисходящая часть.



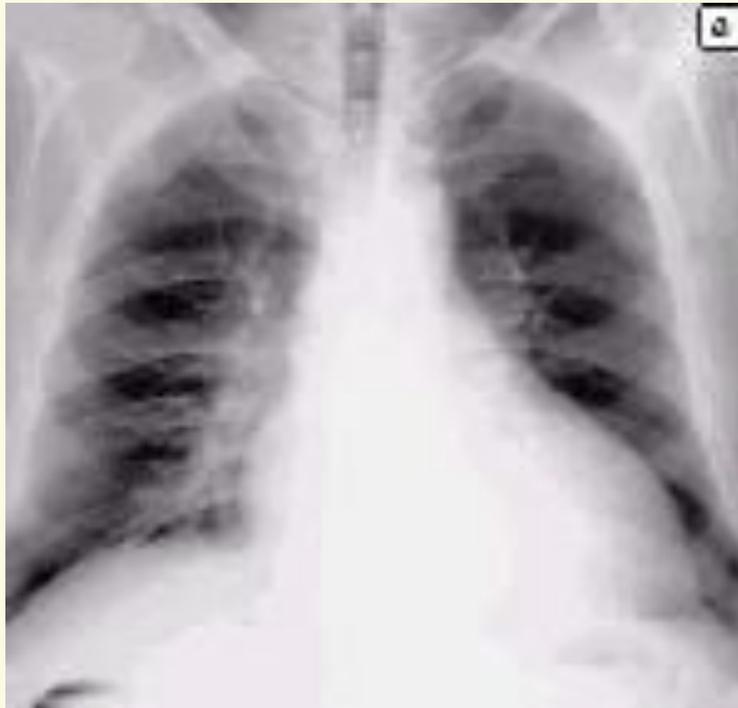


# АЛГОРИТМ МЕЖСИНДРОМНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА



# Кардиомегалия.

Ишемическая болезнь сердца. Инфаркт миокарда.

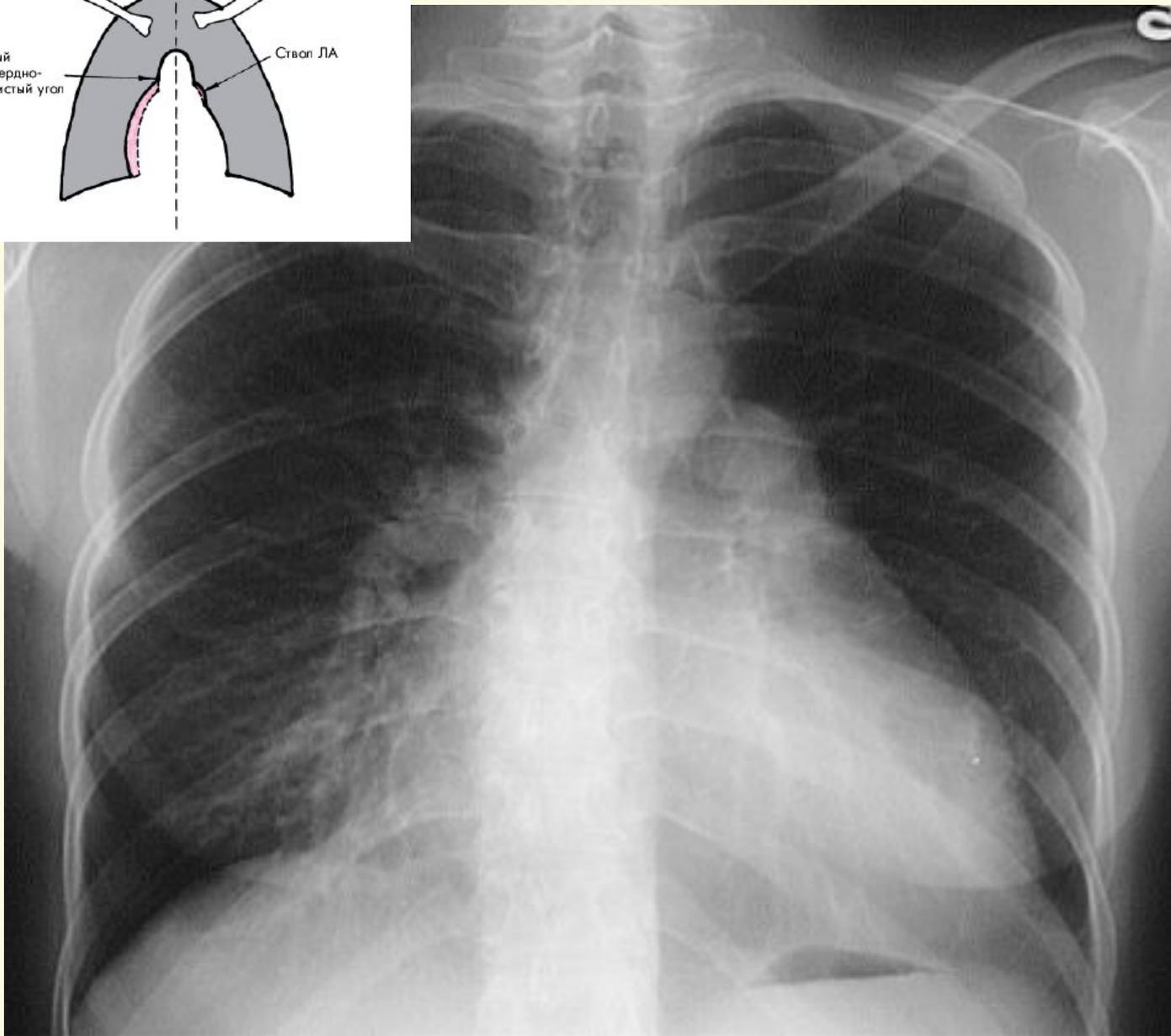
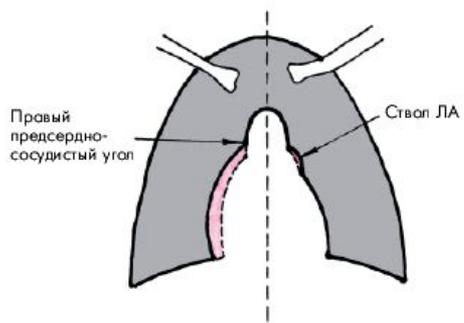


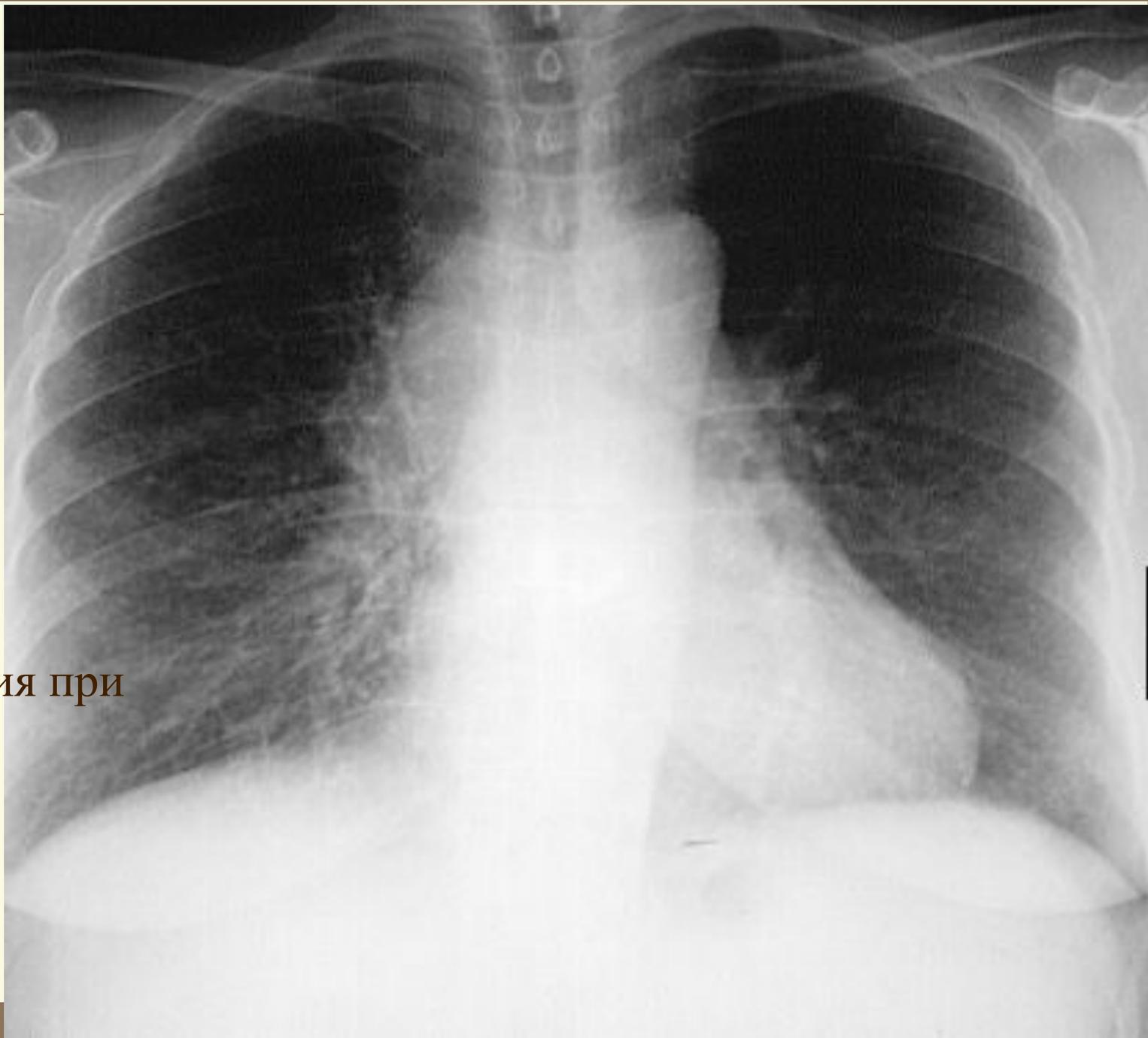
Больной К., 64 лет.

б – боковая проекция.

а – прямая проекция

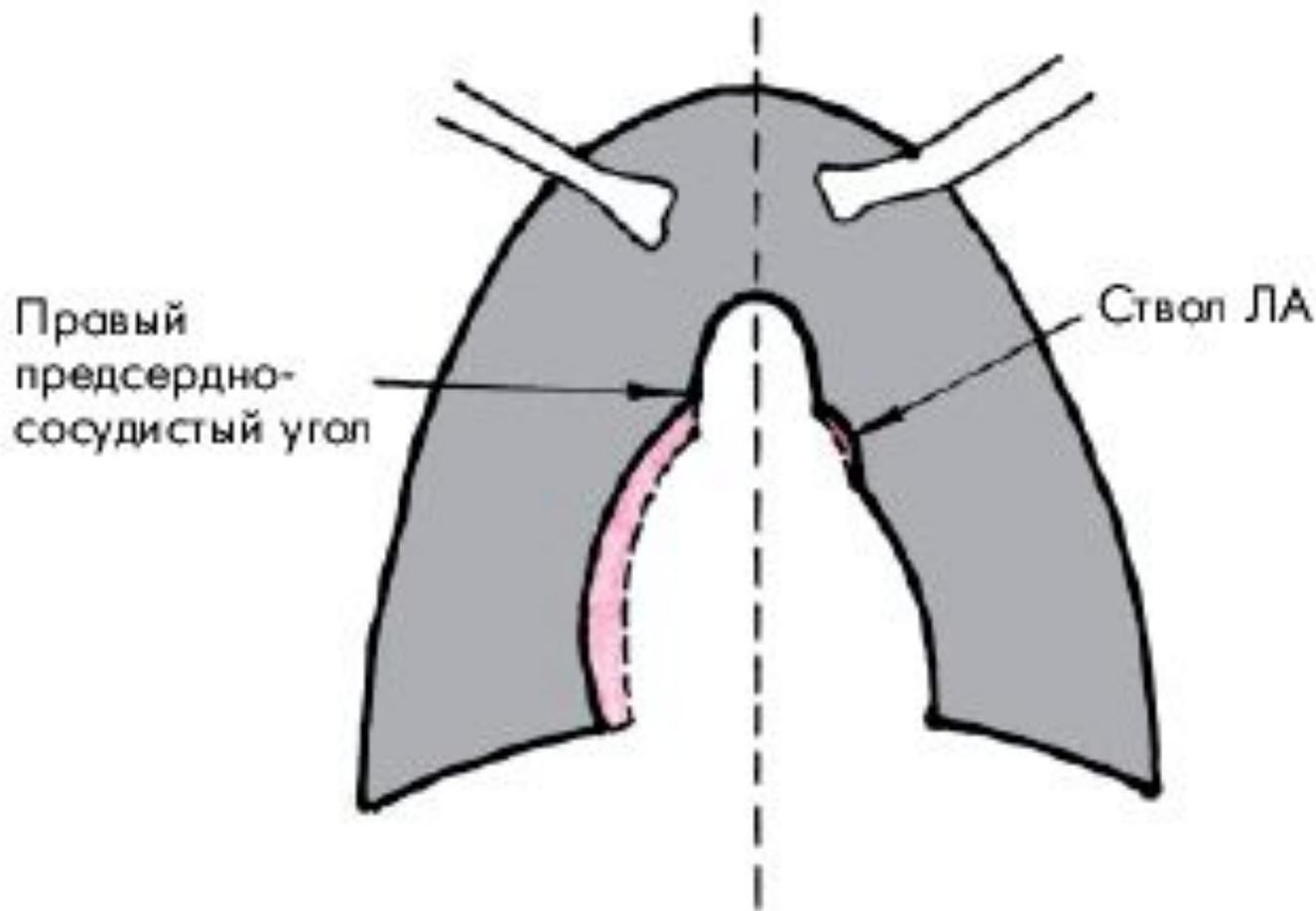
Кардиомегалия, объем сердца = 678,3 см<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>.





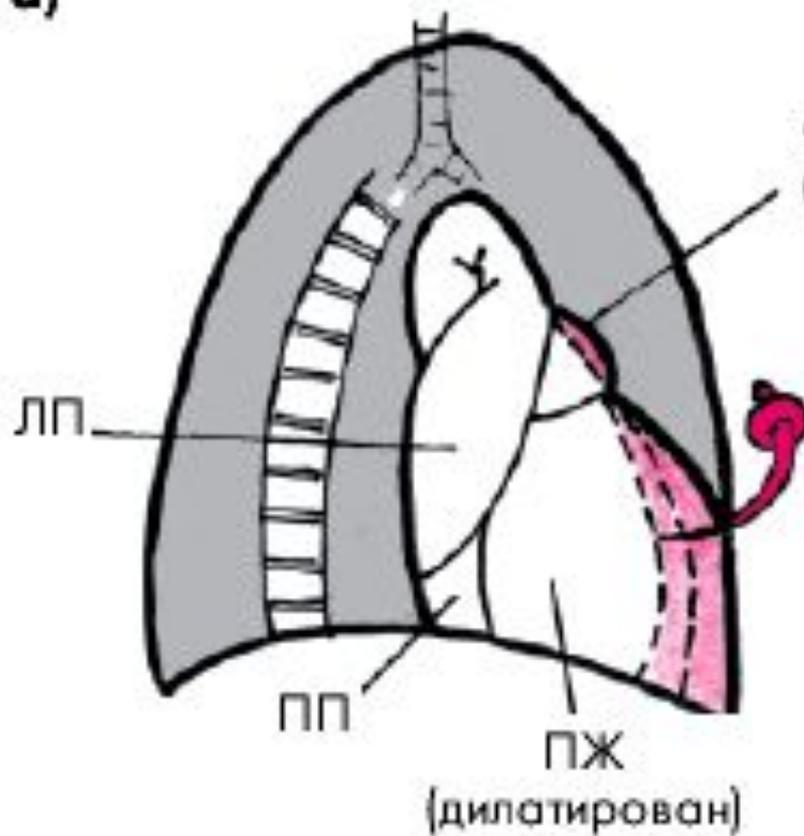
Томография при  
патологии  
бронхов

Смещение правого контура тени сердца в прямой проекции при значительной дилатации и гипертрофии правого желудочка (схема). Правый предсердно-сосудистый угол смещен вверх, наблюдается умеренное выбухание конуса легочной артерии

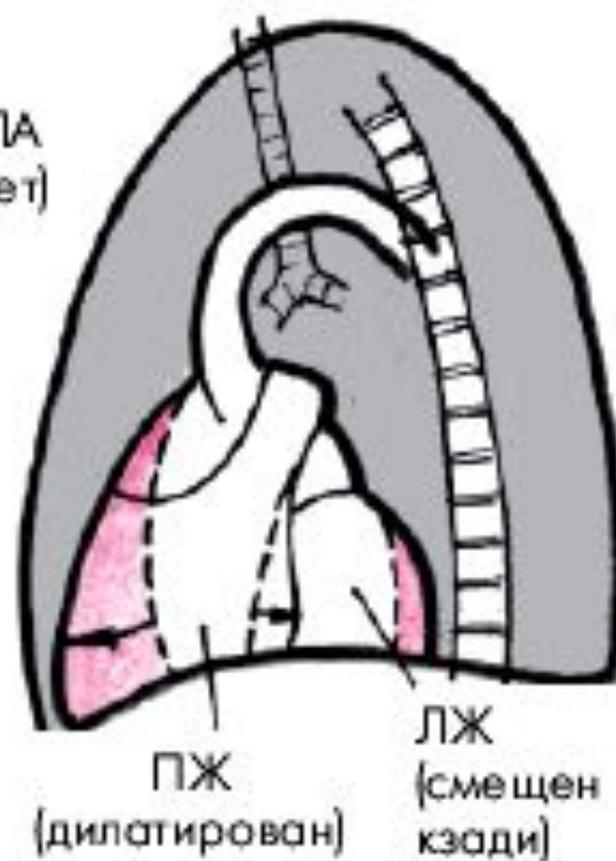


Смещение контуров тени сердца в правой передней косой (а) и левой передней косой (б) проекциях при значительной дилатации и гипертрофии правого желудочка (схема). Заметны значительные сужения ретростерального пространства и выбухание ствола легочной артерии. Ретрокардиальное пространство также сужено (б) за счет оттеснения левого желудочка кзади увеличенным правым желудочком

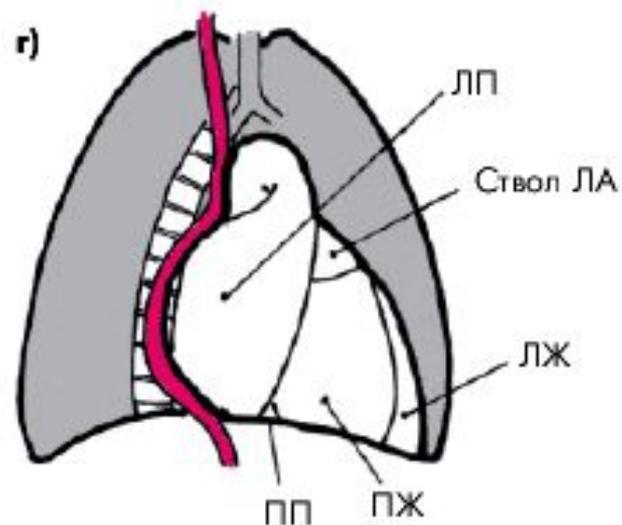
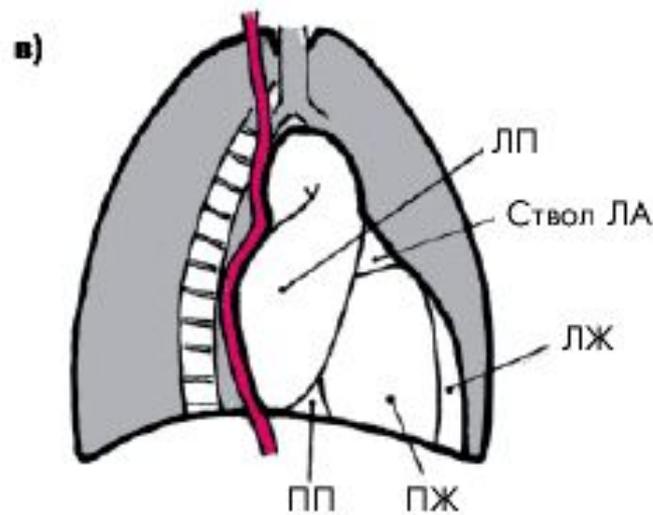
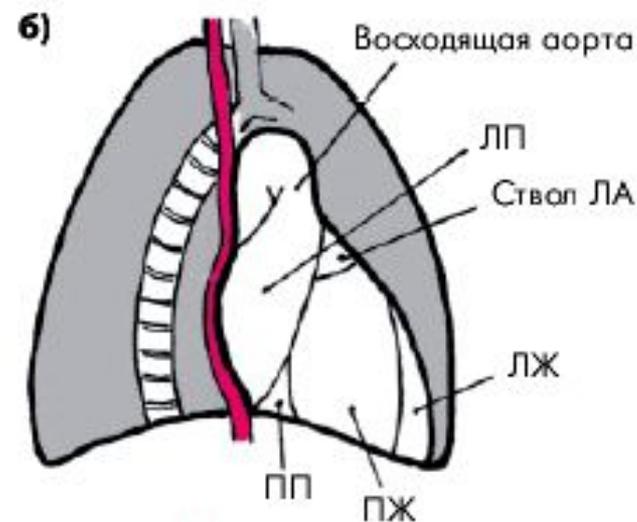
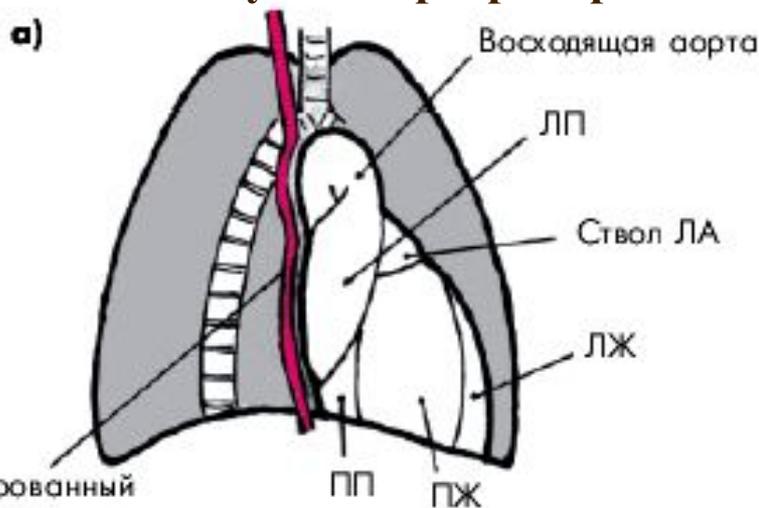
а)



б)



**Рентгенологические признаки дилатации левого предсердия при исследовании в правой передней косой проекции с контрастированным пищеводом (схема). а- нормальные размеры полостей сердца (контрастированный пищевод практически не отклоняется левым предсердием); б,в,г, - I,II и III степени увеличения левого предсердия (заметно все большее отклонение контрастированного пищевода кзади и сужение ретрокардиального пространства)**

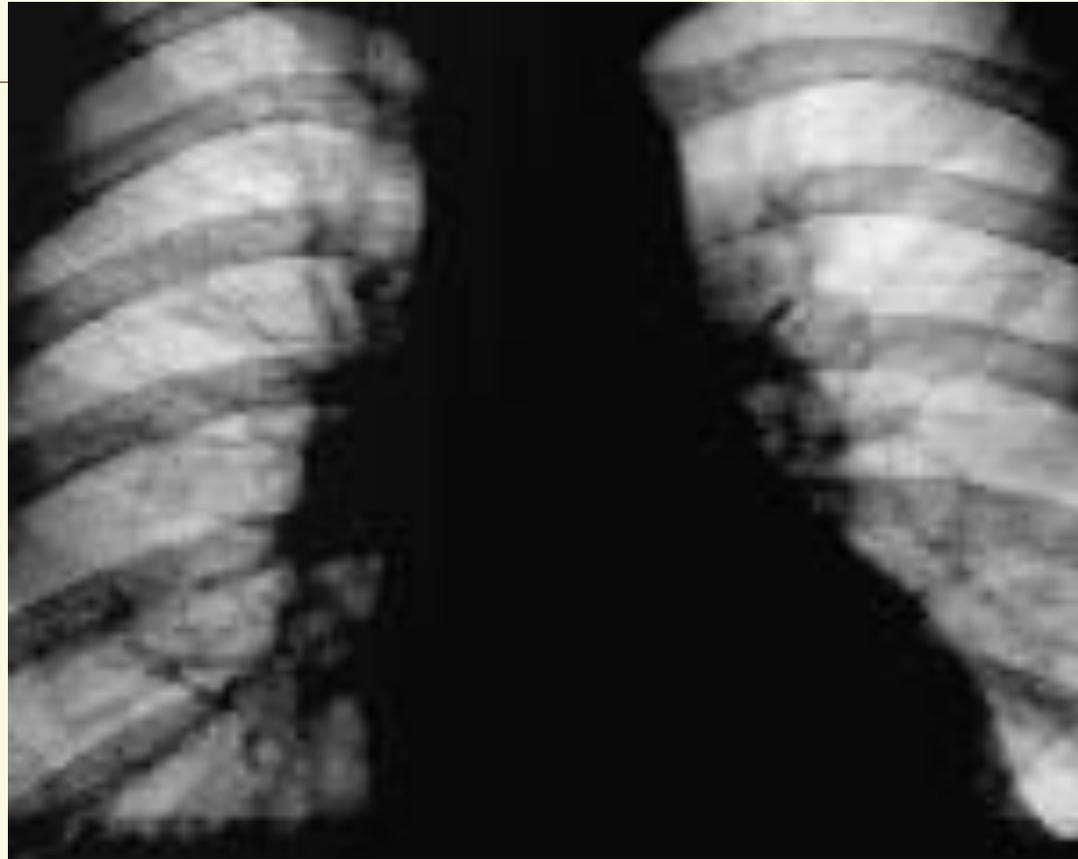




---

**РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ  
МЕТОДЫ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**

## **Гипертоническая болезнь. Сердечная недостаточность.**



**Рентгенологическое исследование**

**При 1-й стадии гипертонической болезни нарушение кровообращения в малом круге выразилось в некотором повышении кровенаполнения легких, которое при 2-й стадии заболевания нарастало по мере развития левожелудочковой**

**недостаточности.**

# Тромбэмболия мелких ветвей легочной артерии.



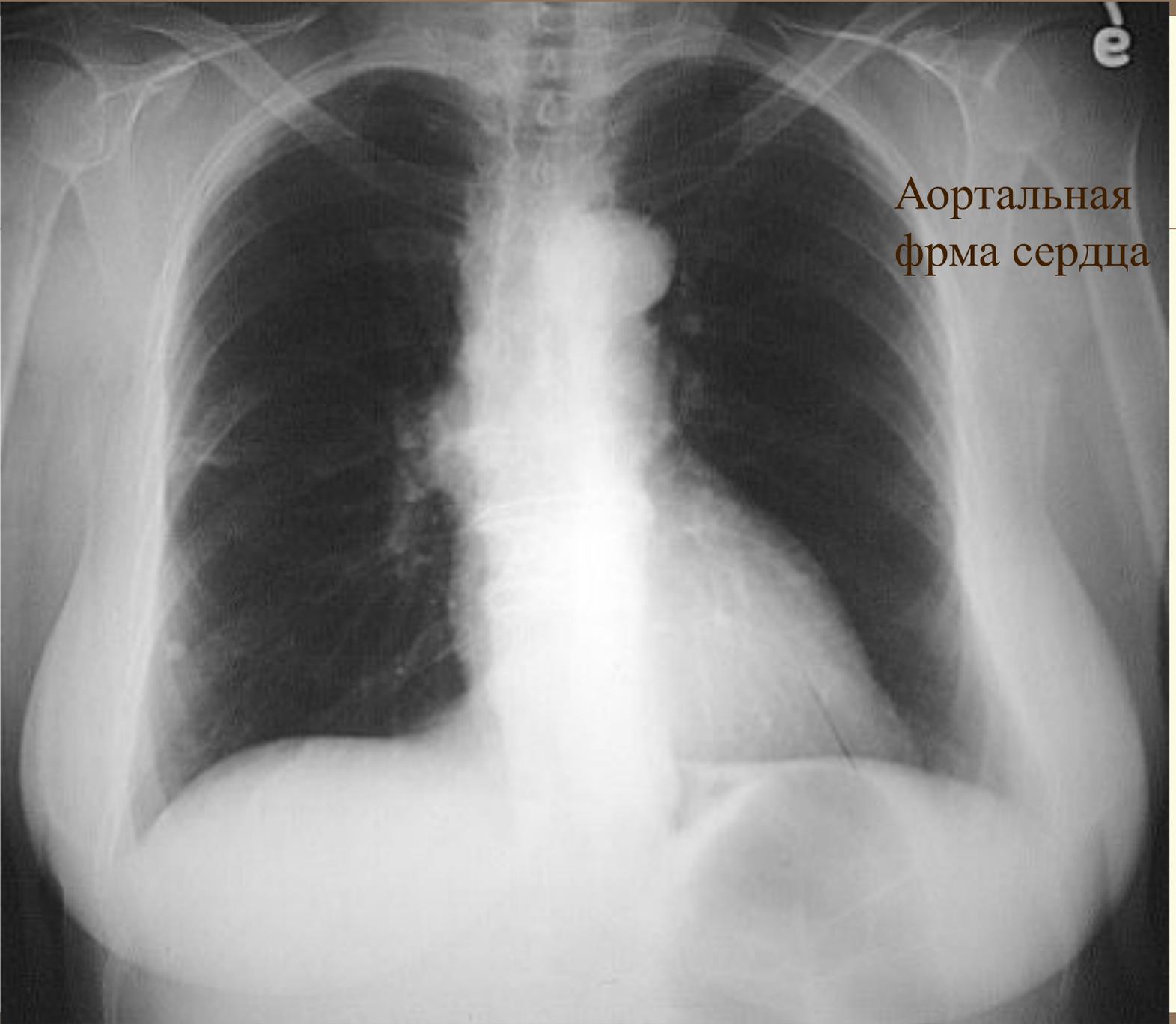
Первый вариант изменений при тромбэмболии мелких ветвей легочной артерии. Корень легкого расширен, нередко имеет четкий наружный контур, отсутствуют радиарно отходящие от него артериальные сосуды, в латеральных отделах грудной клетки легочный рисунок приобретает “хаотичный” характер.



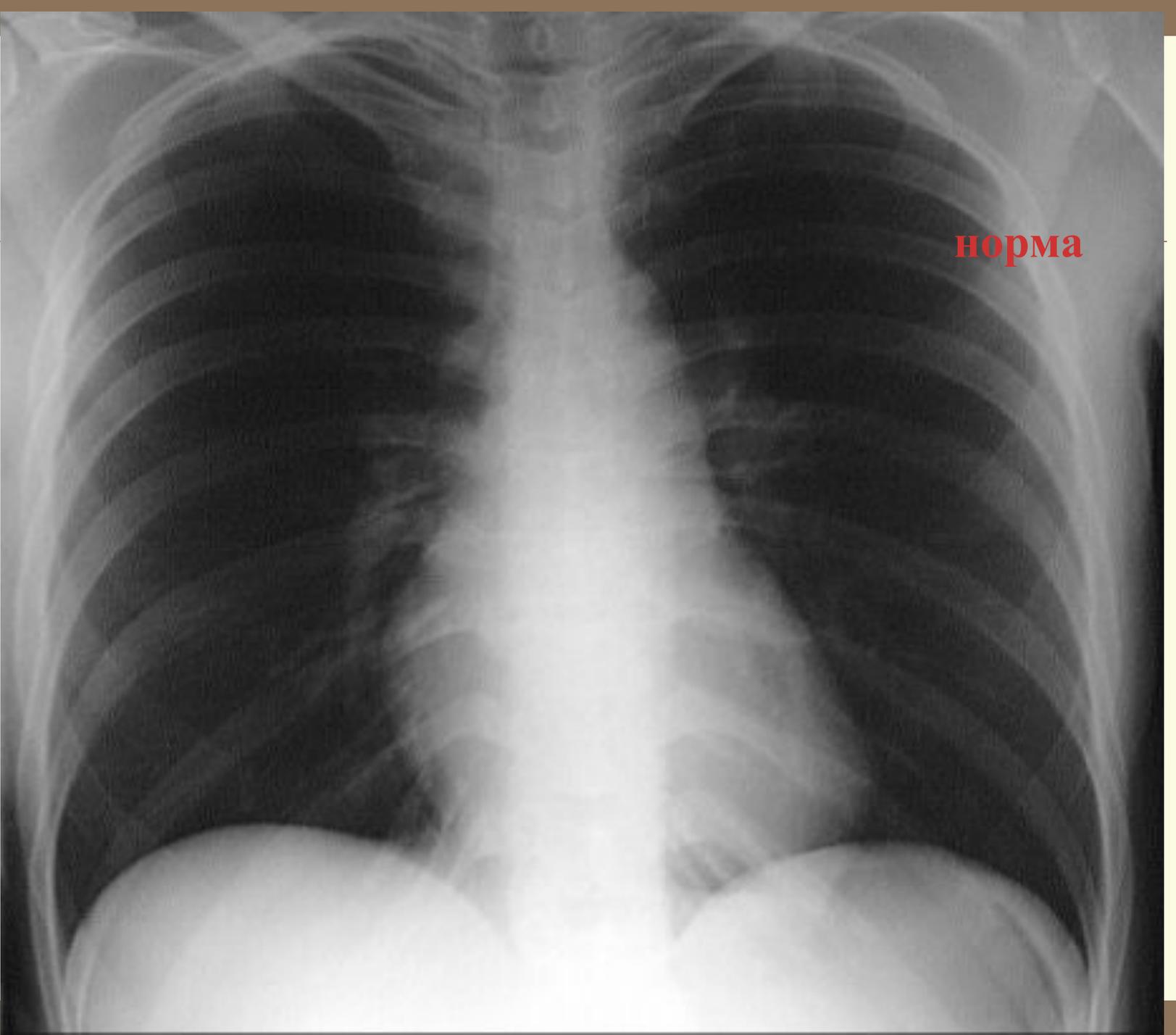
Второй вариант изменений при тромбэмболии мелких ветвей легочной артерии. В зоне поражения легочный рисунок усилен, сосуды увеличены в поперечнике и прослеживаются до периферии, корень легкого расширен.



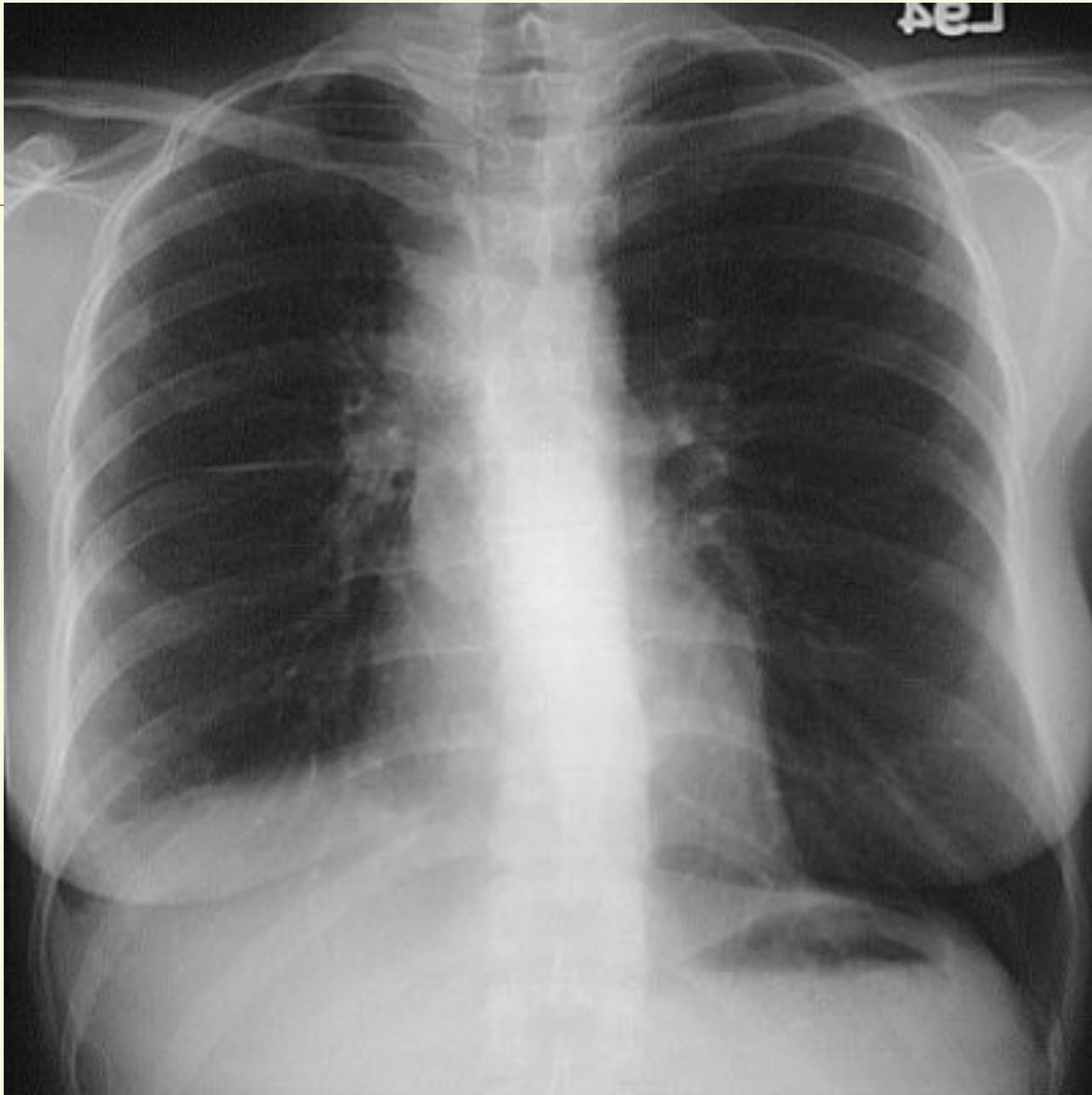
**Возрастные  
изменения  
склерозированная  
дуга аорты,  
уплотнены  
фиброзно корни,  
деформирован  
легочной рисунок**



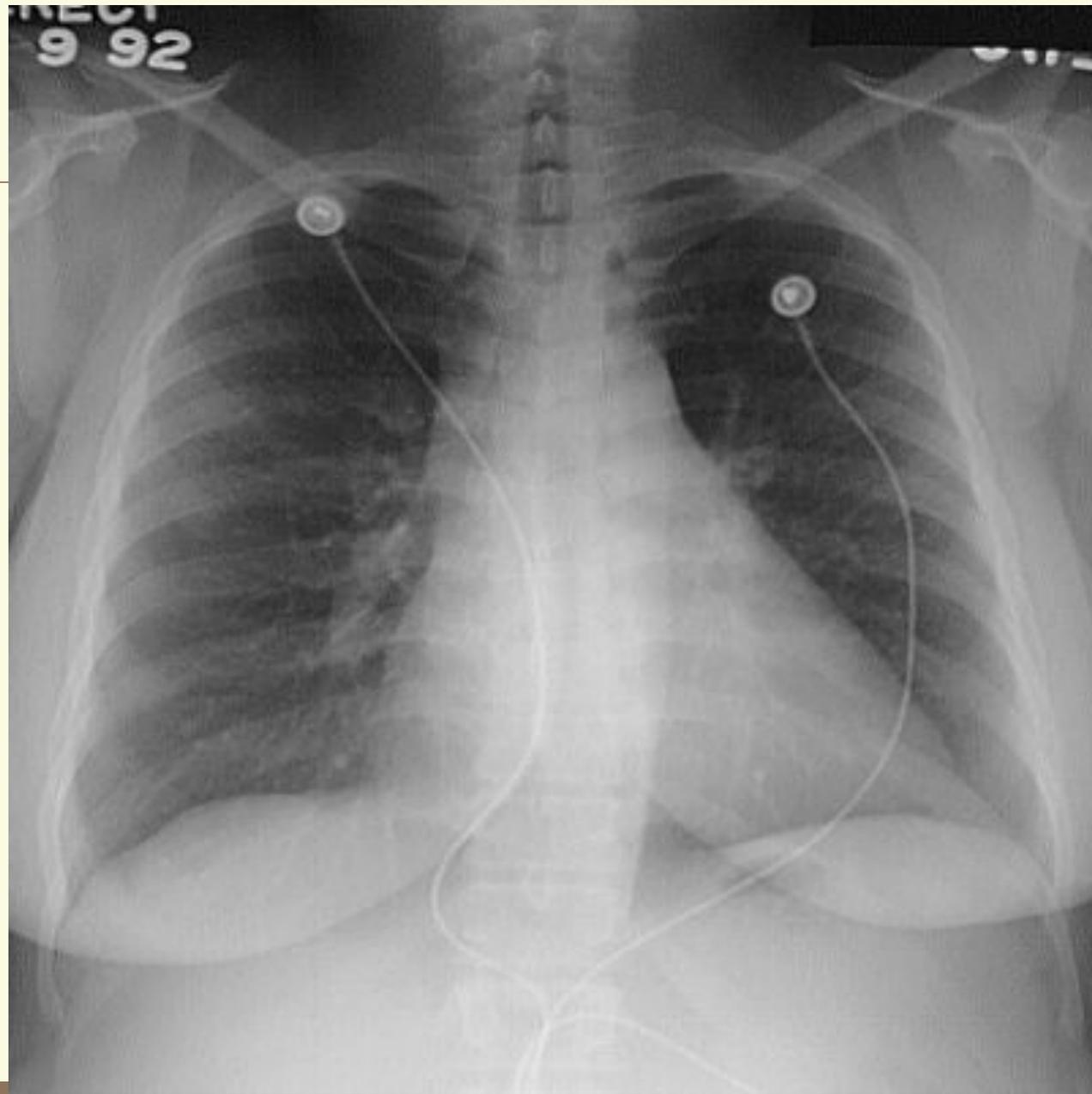
Аортальная  
форма сердца



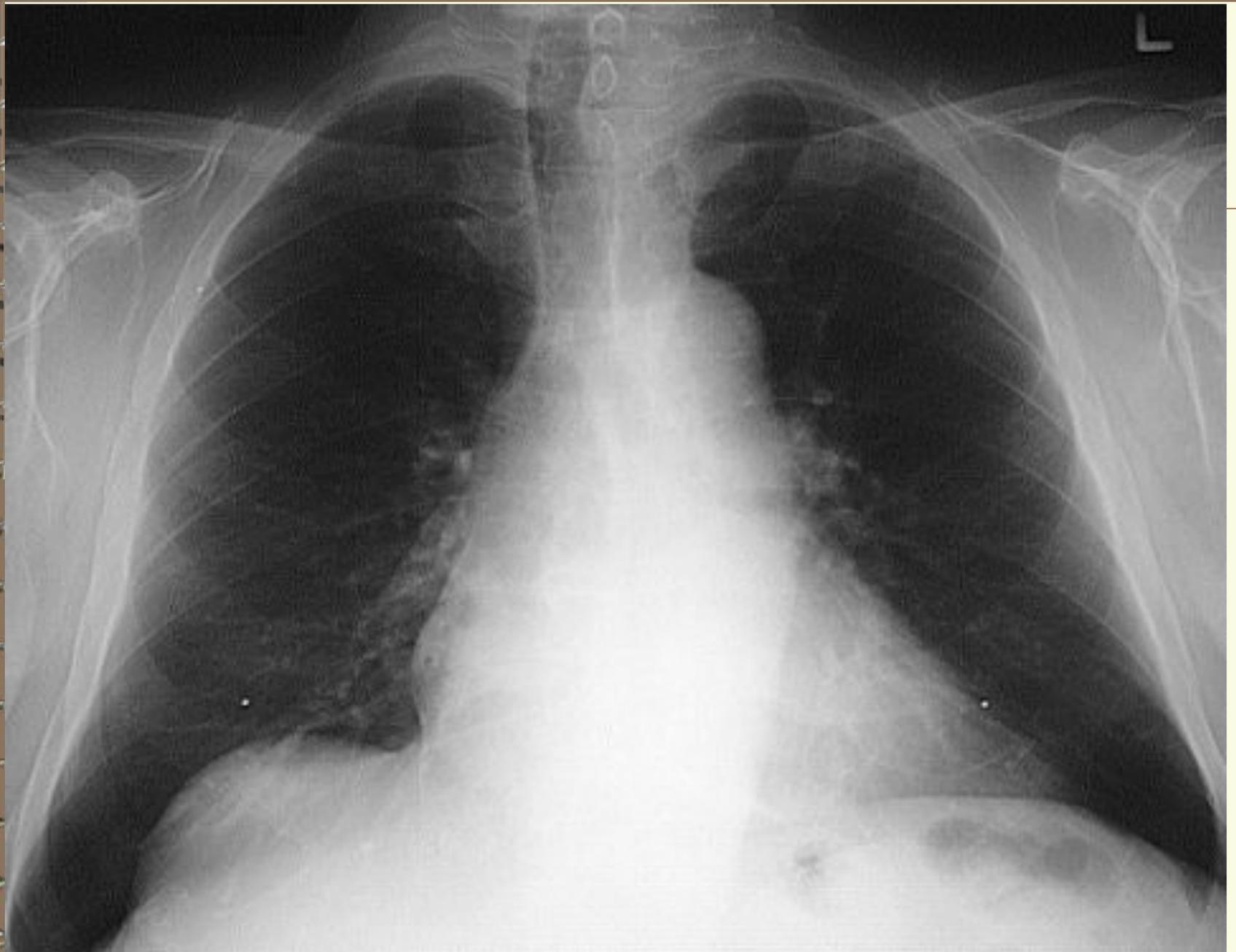
норма

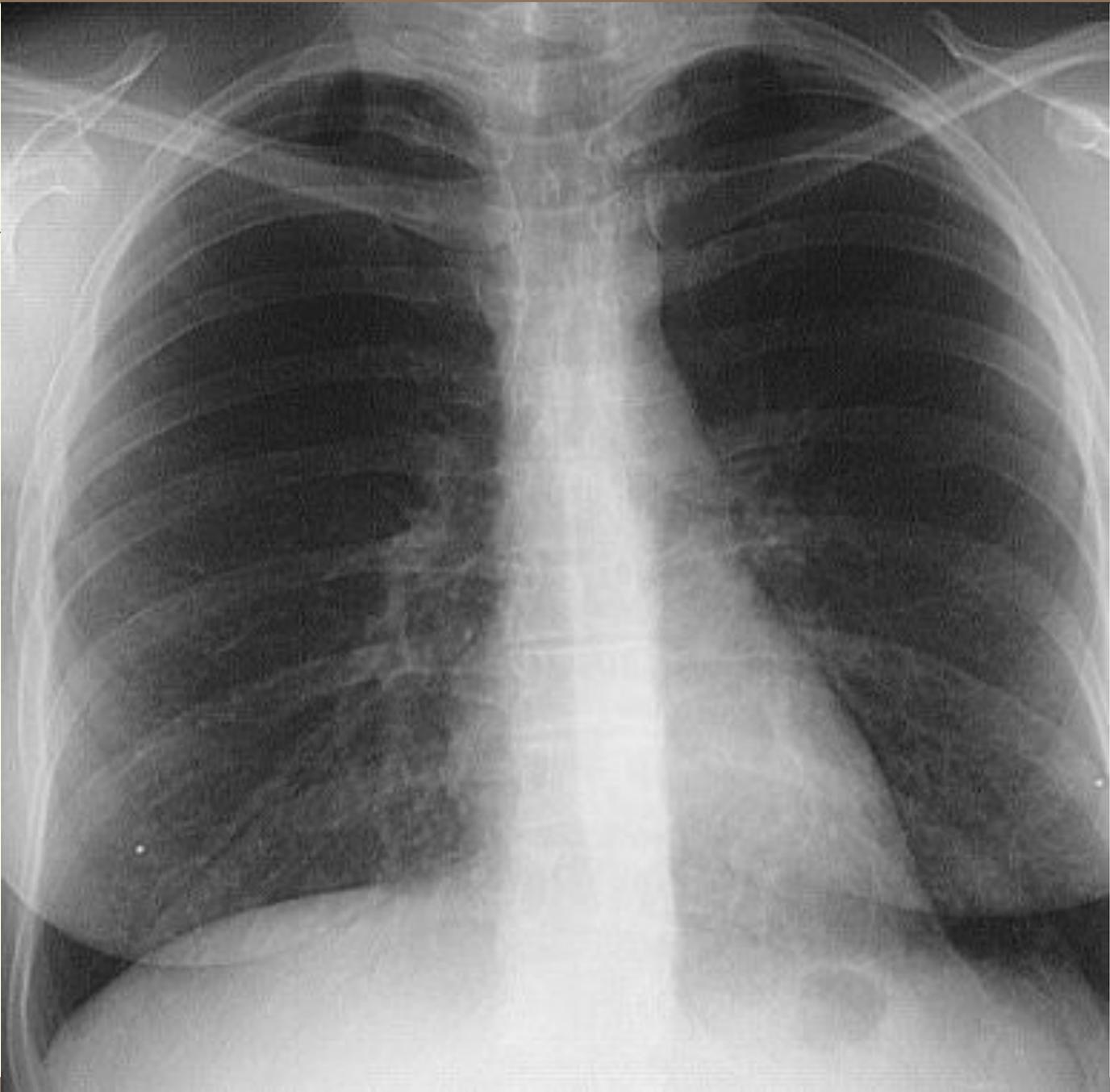
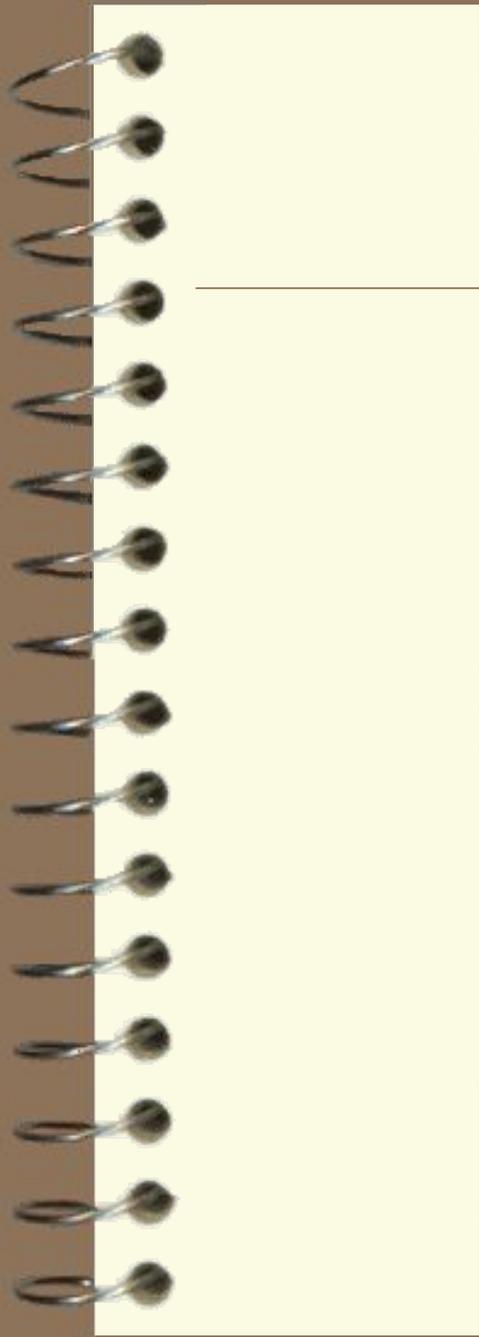


Инфаркт  
миокарда











# Целомическая киста перикарда.



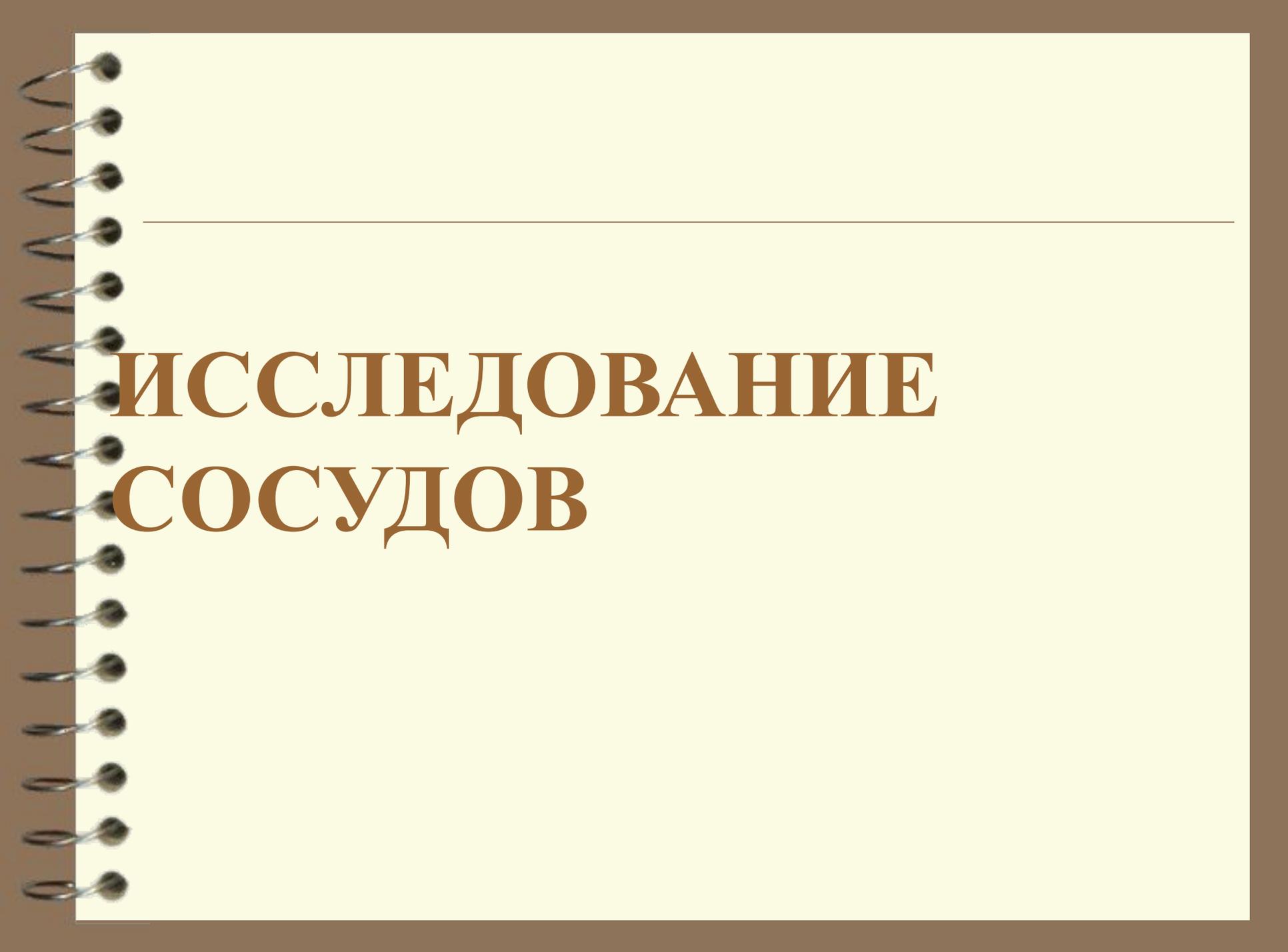
**Терато-  
дермоидная киста  
средостения**

---



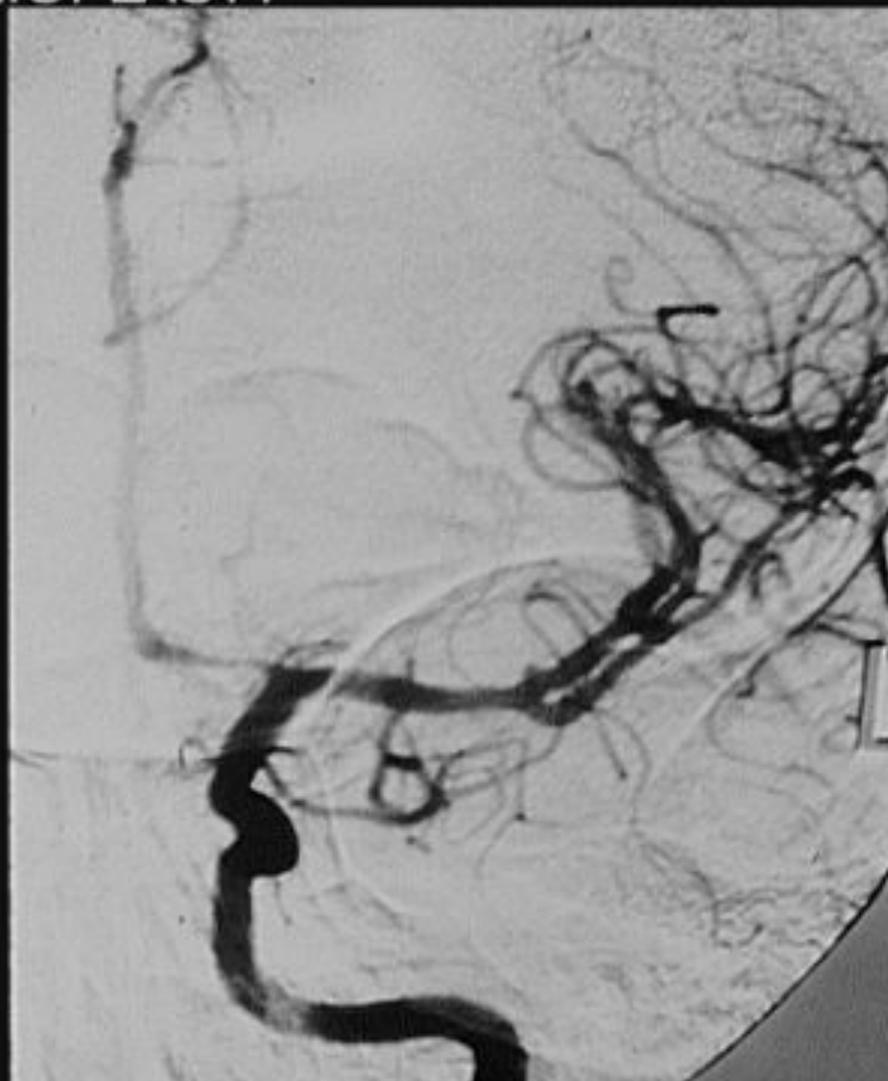
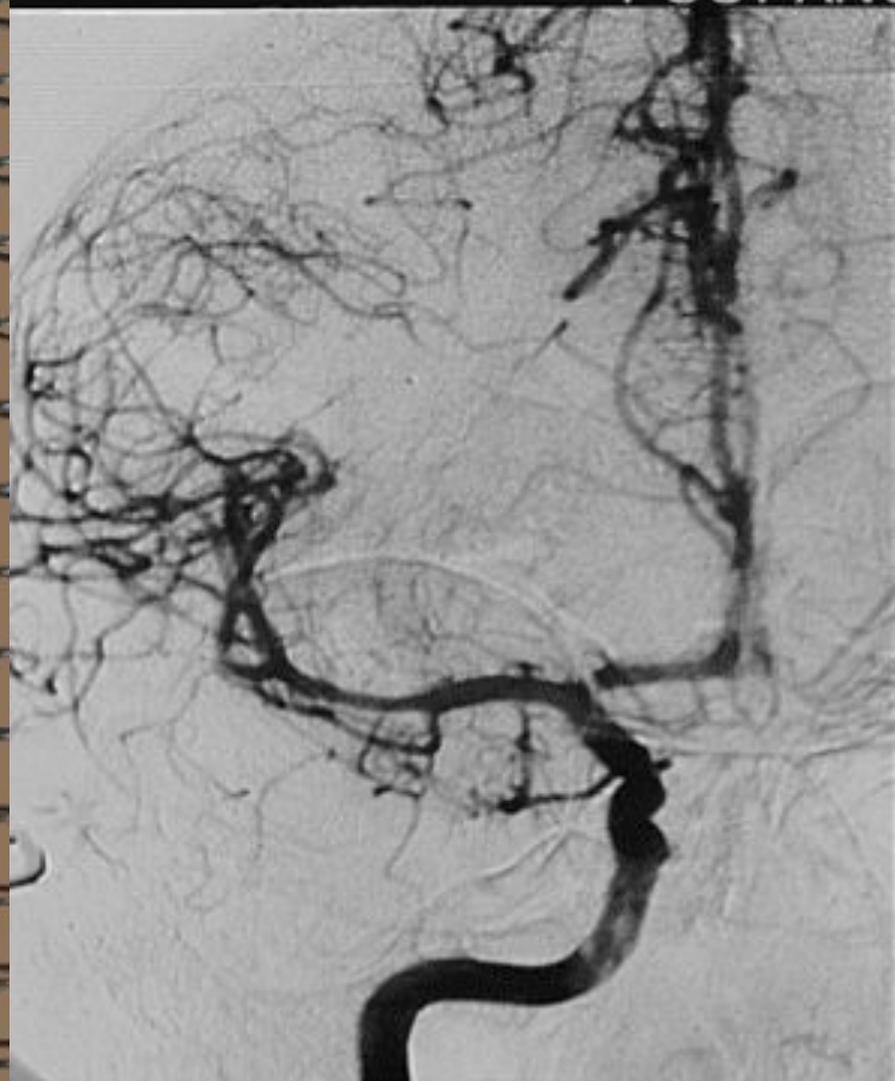
**Диафрагмальная грыжа  
слева. Содержит петлю  
толстой кишки**



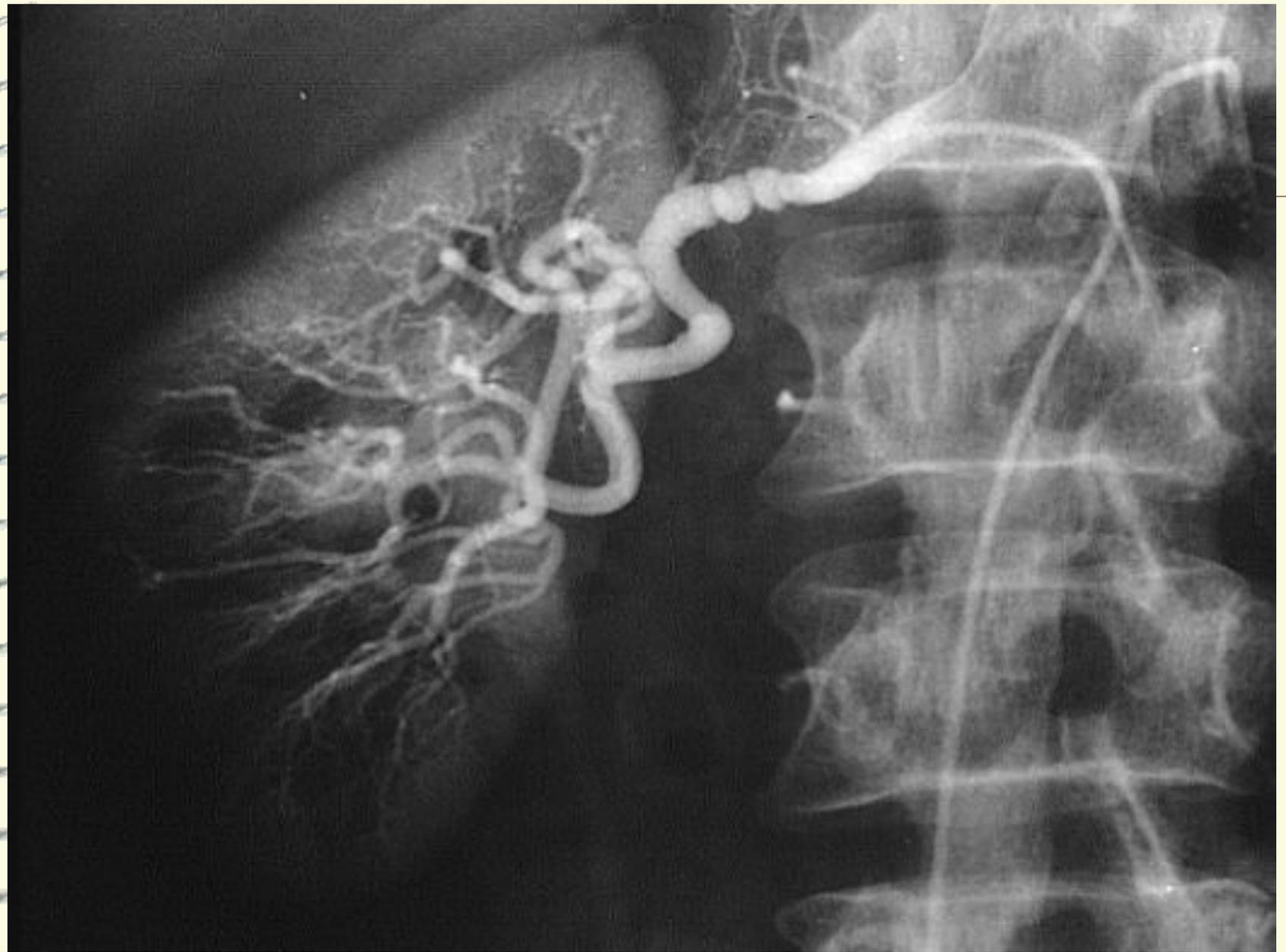
A spiral-bound notebook with a cream-colored page and a brown cover. The spiral binding is on the left side. A thin horizontal line is drawn across the page, positioned above the main text.

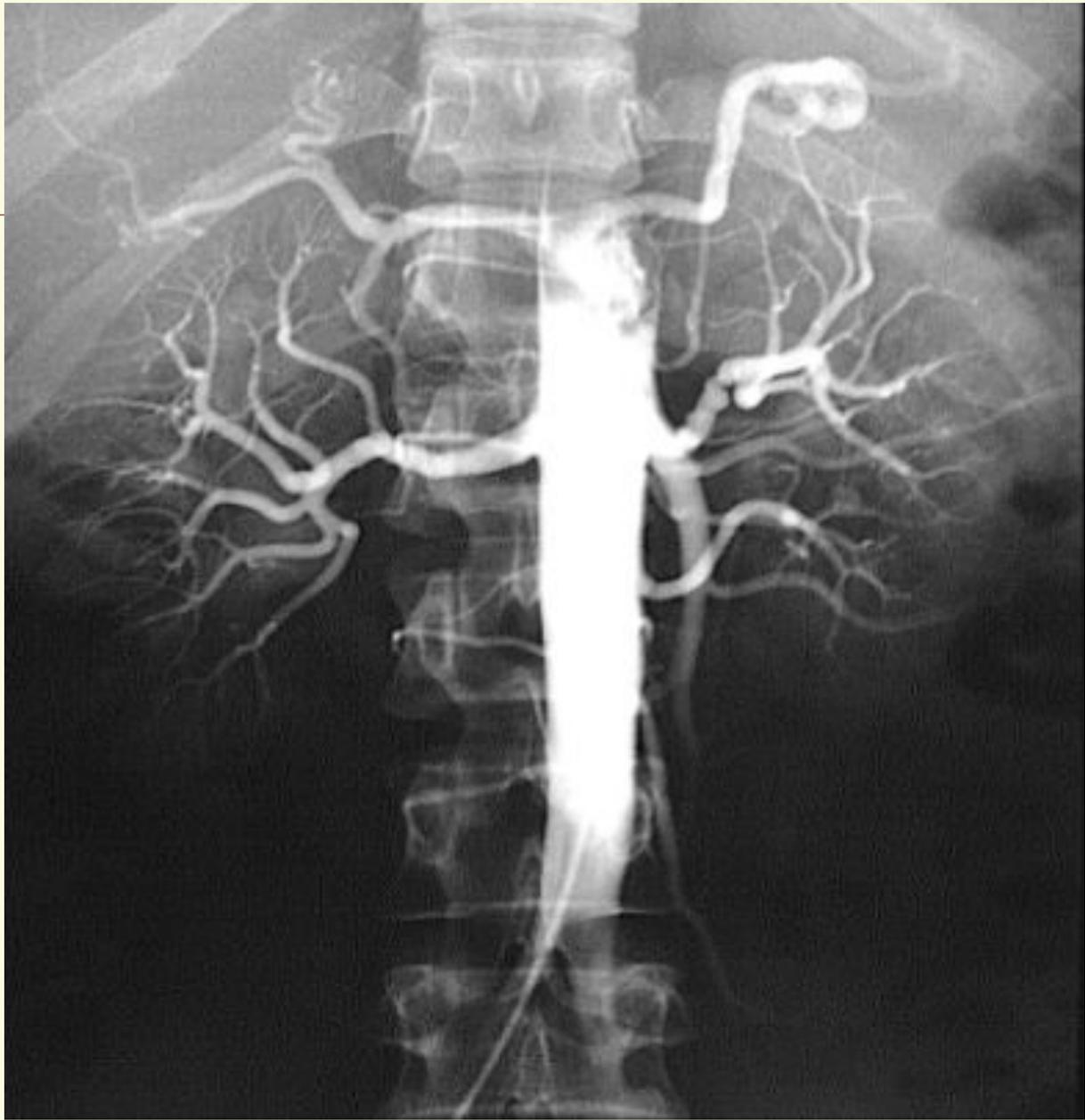
# ИССЛЕДОВАНИЕ СОСУДОВ

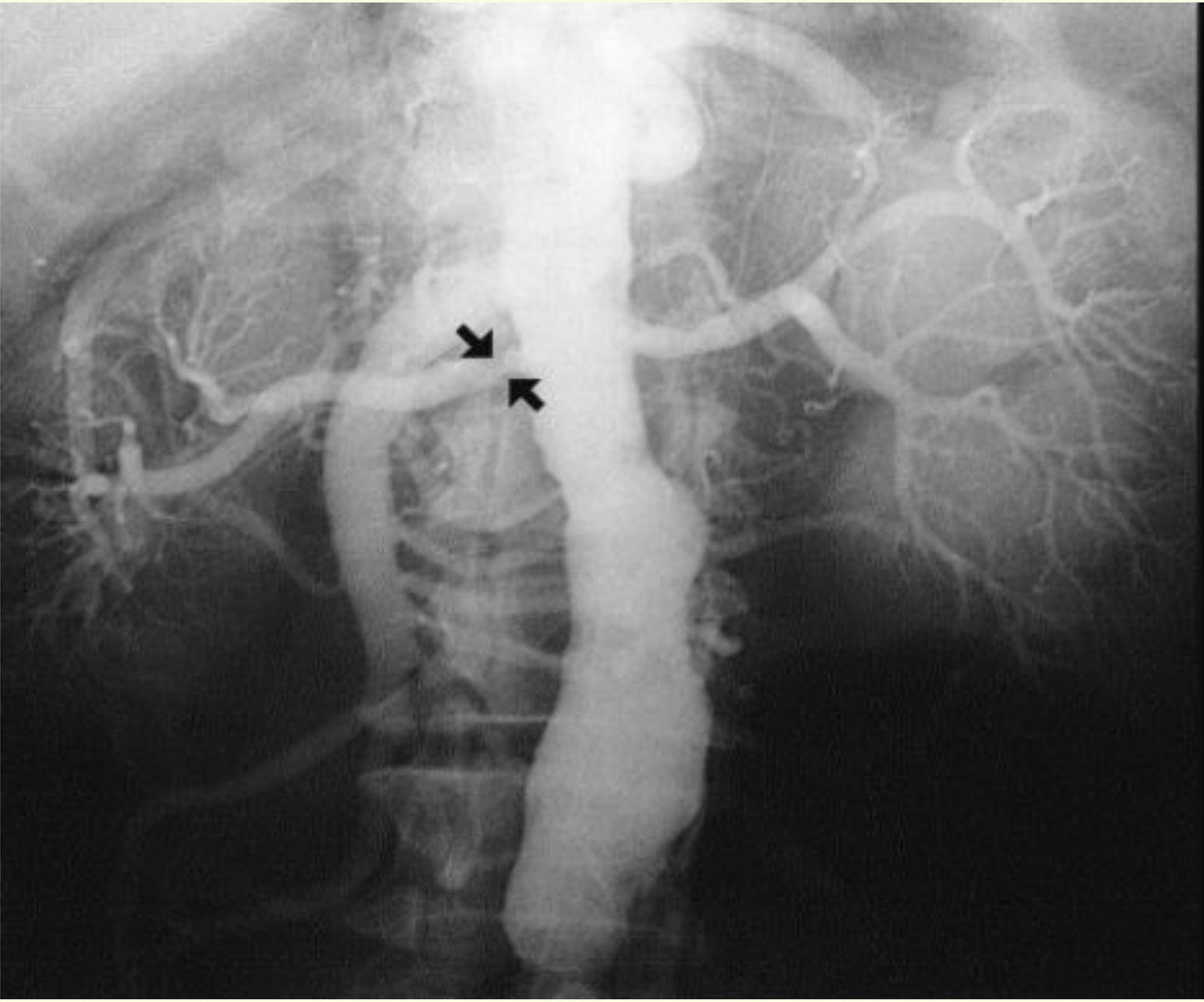
POST-ANGIOPLASTY

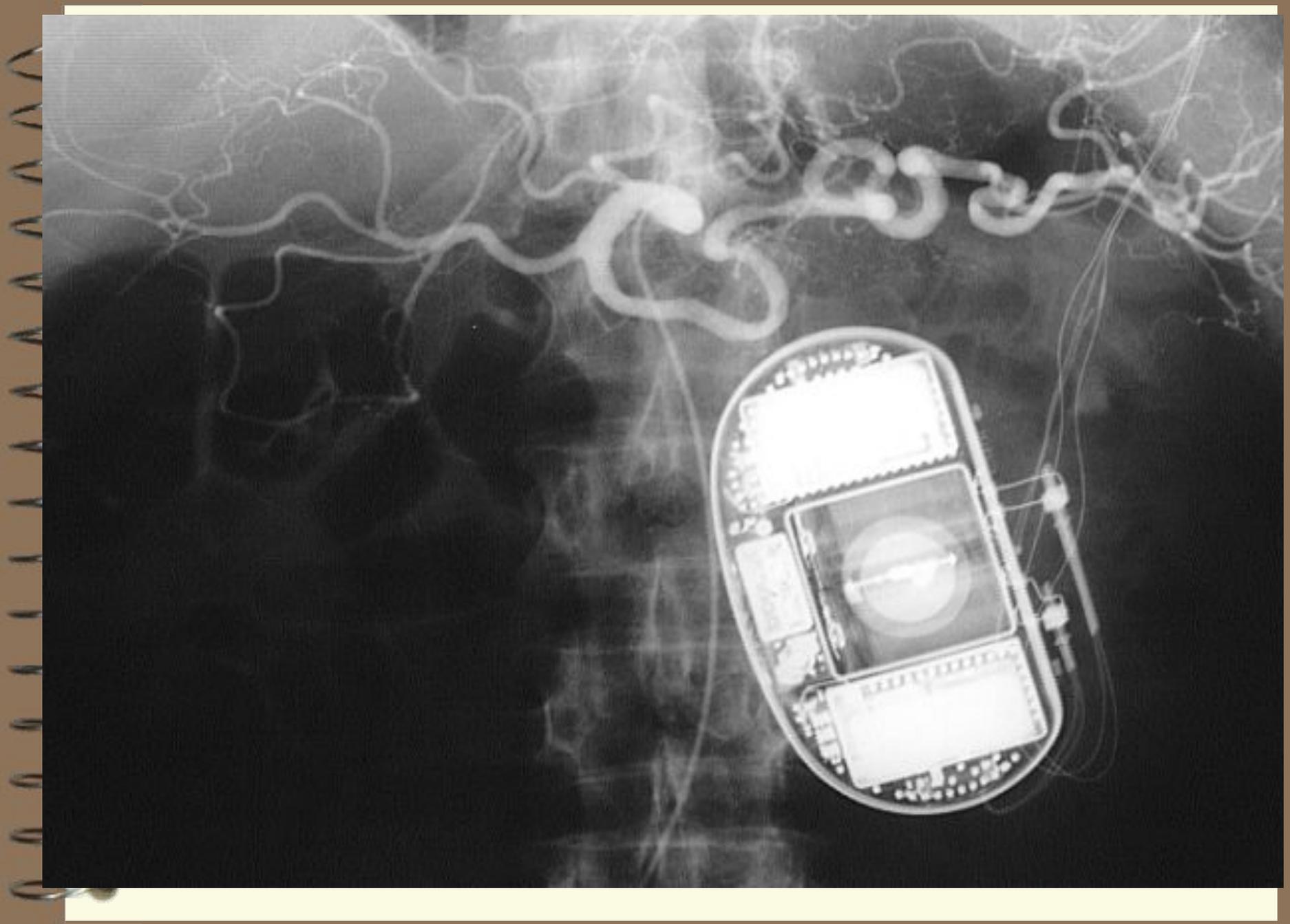


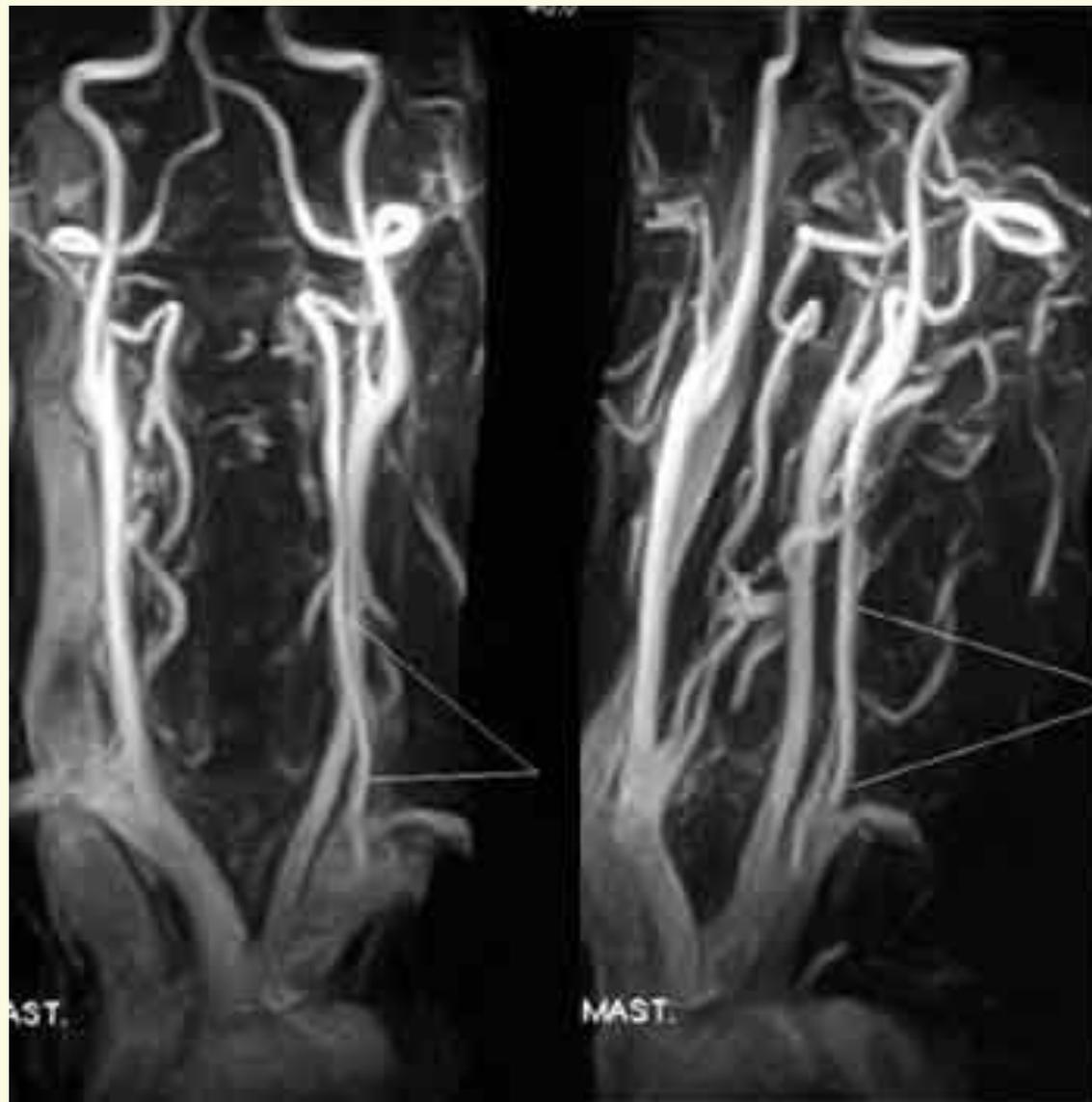




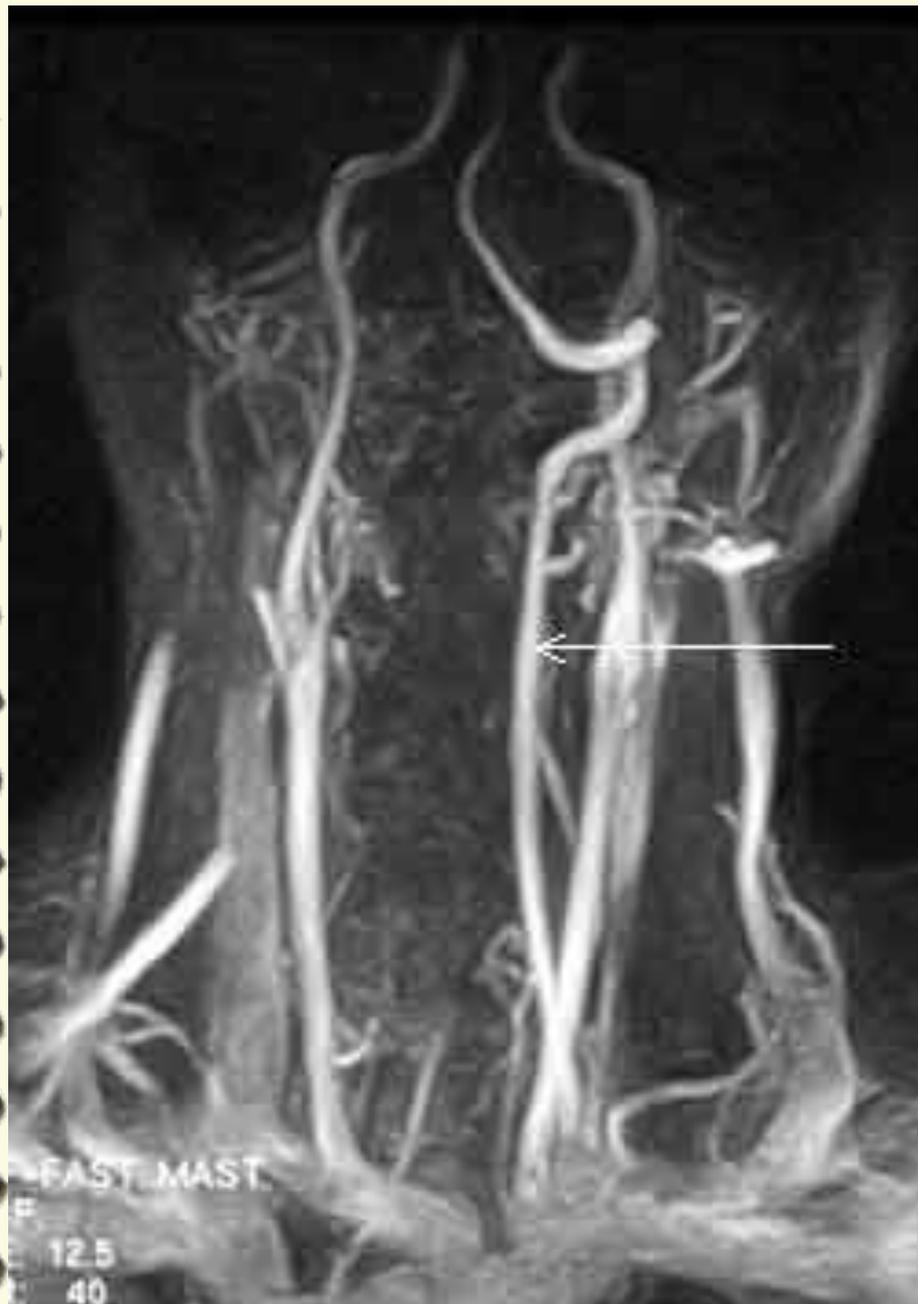






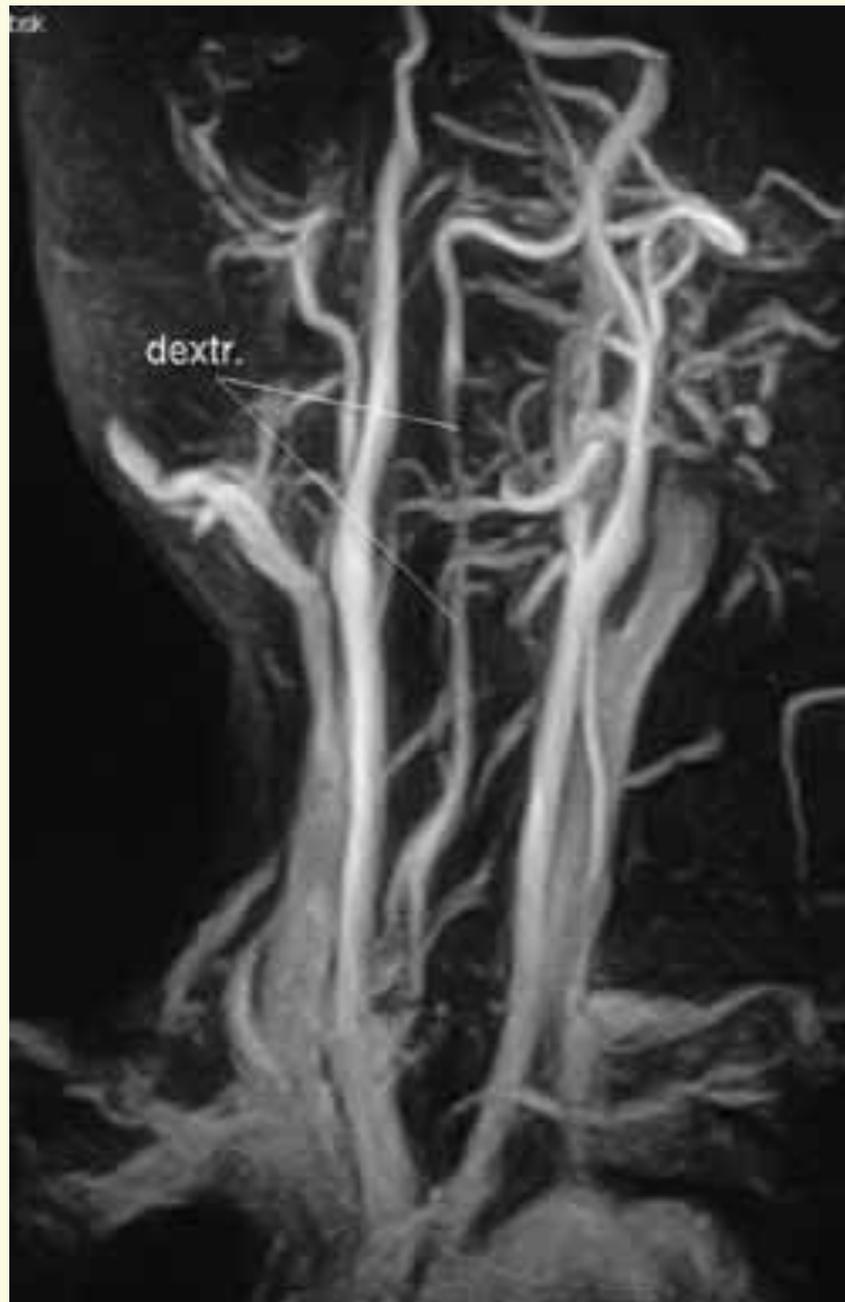


**МР-ангиограмма  
сосудов шеи в  
норме. Видны  
верхний отдел дуги  
аорты, система  
каротидных,  
проксимальные  
отделы  
подключичных  
артерий, стволы  
позвоночной,  
щитошейной,  
глубокой шейной  
артерий,  
дистальные отделы  
яремных вен**



**Изображение правой  
позвоночной артерии  
отсутствует  
(гипоплазия).**

**Стрелка - левая  
позвоночная артерия**



**Концентрическое сужение правой позвоночной артерии, обусловленное протрузией С6-С7 диска справа и артрозом унковертебрального сочленения на этом уровне**



**Острая  
эмболия.**

**Виден четкий  
обрыв  
контрастирован  
ного просвета  
сосуда при  
наличии  
небольшого  
количества  
коллатералей**

## **Облитерирующий атеросклероз.**

Обрыв наружной  
подвздошной  
артерии справа  
сразу после её  
начала



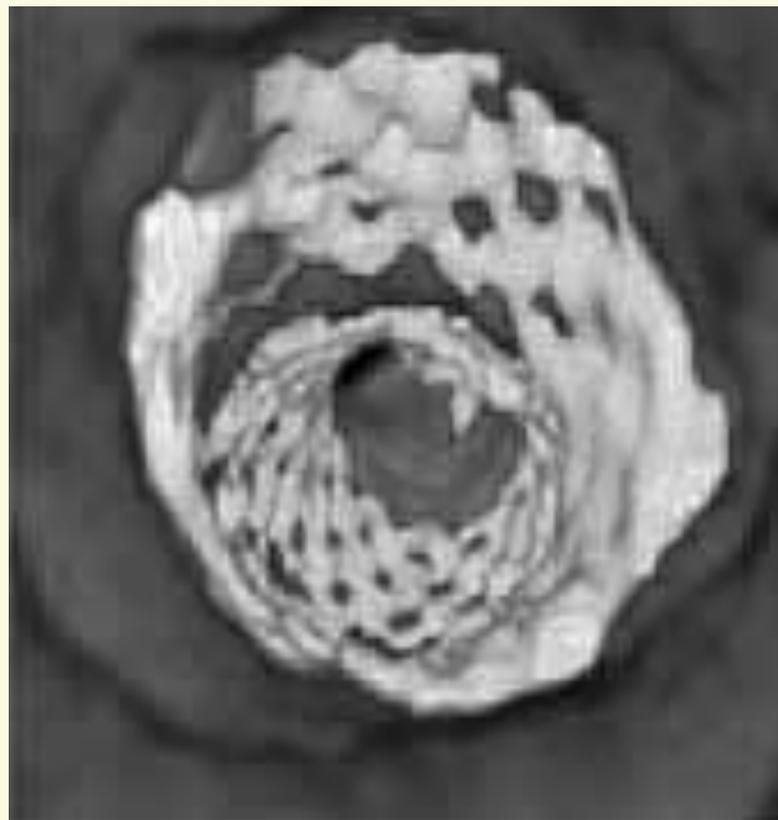
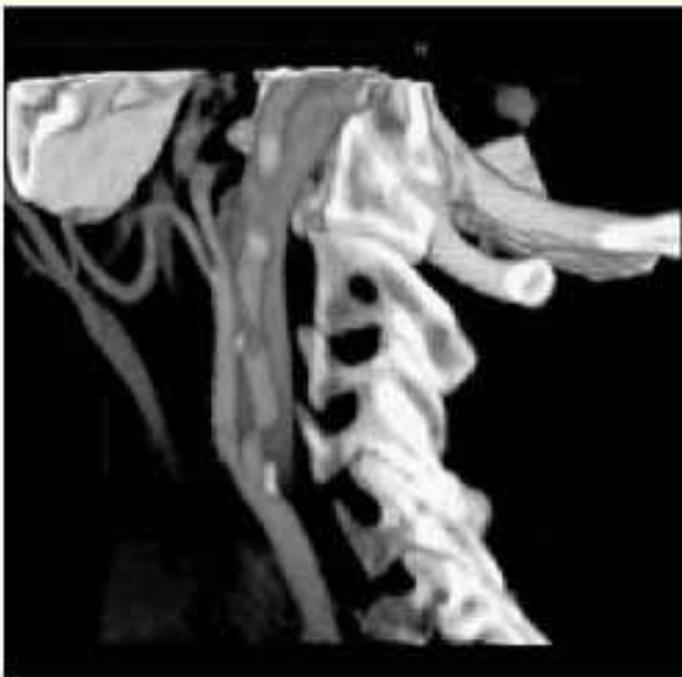


**Травматическое  
повреждение сосудов  
голени.**

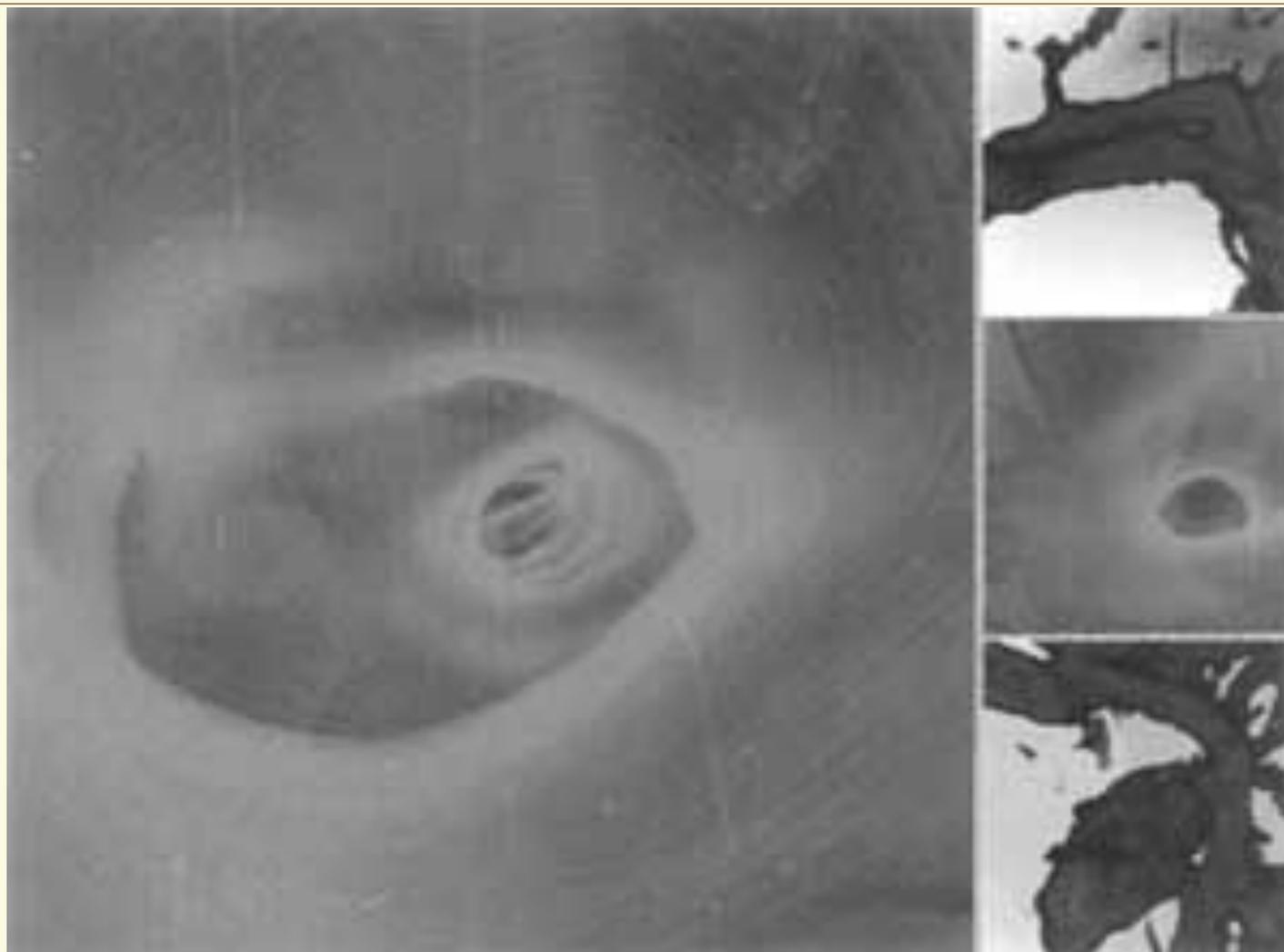


**Посттравматическая  
ложная аневризма  
артерии плеча.**

# трехмерные реконструкции



**Витртуальная артериограмма (вид "изнутри") средней мозговой артерии. Реконструкция данных спиральной компьютерной томографии.**



# Коронарография

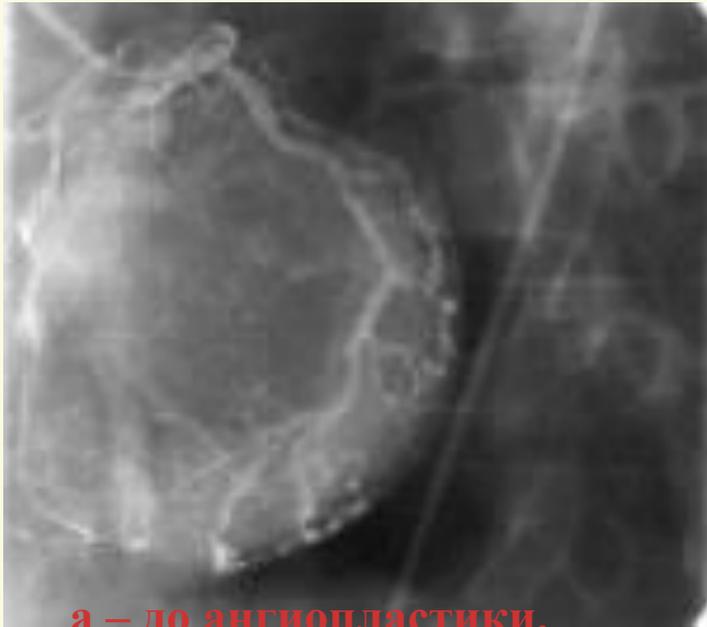
---

**Коронарография - рентгеноконтрастный метод исследования, который является наиболее точным и достоверным способом диагностики ИБС, позволяя точно определить характер, место и степень сужения коронарной артерии.**

**Этот метод, является «золотым стандартом» в диагностике ИБС и позволяет решить вопрос о выборе и объеме проведения в дальнейшем таких лечебных процедур как баллонная ангиопластика и коронарное шунтирование.**

Пациент доставляется в кабинет рентгеноэндоваскулярной хирургии. Процедура является малотравматичной – во время всей процедуры пациент находится в сознании. После проведения местной анестезии приступают к исследованию – специальный катетер проводят через бедренную артерию и верхнюю часть аорты в просвет коронарных артерий. Через катетер вводят рентгеноконтрастное вещество, которое током крови разносится по коронарным сосудам. Процесс фиксируется при помощи специальной установки – ангиографа (в клинике ОАО "Медицина" он самого последнего поколения). Результат выводится как на монитор, так и помещается в цифровой архив.

В ходе коронарографии устанавливают степень и размер поражения коронарных сосудов, что и определяет дальнейшую тактику лечения. При необходимости, после согласования с пациентом, возможно одновременное проведение баллонной дилатации и (или) установка сосудистых эндопротезов – стентов. После проведения исследования специалист демонстрирует пациенту запись его коронарографии и объясняет степень поражения коронарных сосудов, рекомендует дальнейшую тактику лечения.



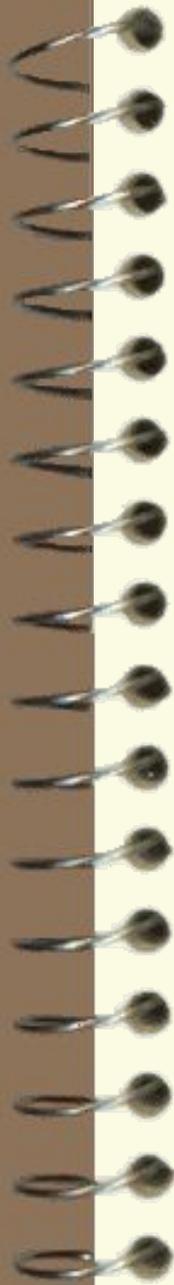
**Диагноз: 80%-ный стеноз проксимальной трети огибающей артерии перед выраженным изгибом.**

**Клинические данные:**

**Больной С., 58 лет. Успешная баллонная ангиопластика 80%-ного стеноза проксимальной трети огибающей артерии перед выраженным изгибом**



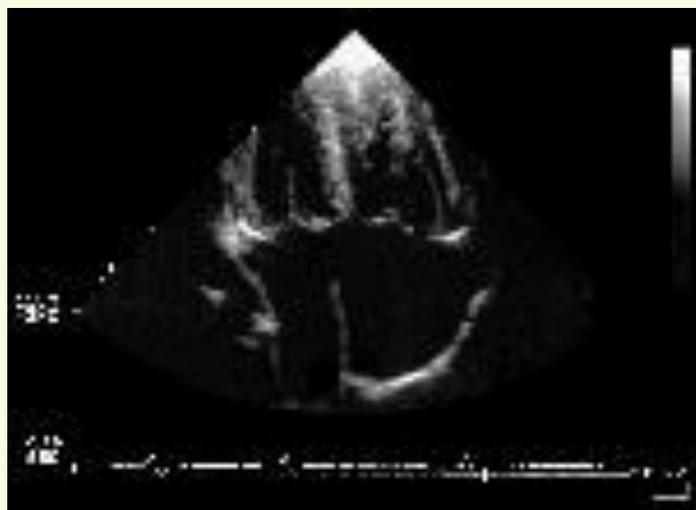
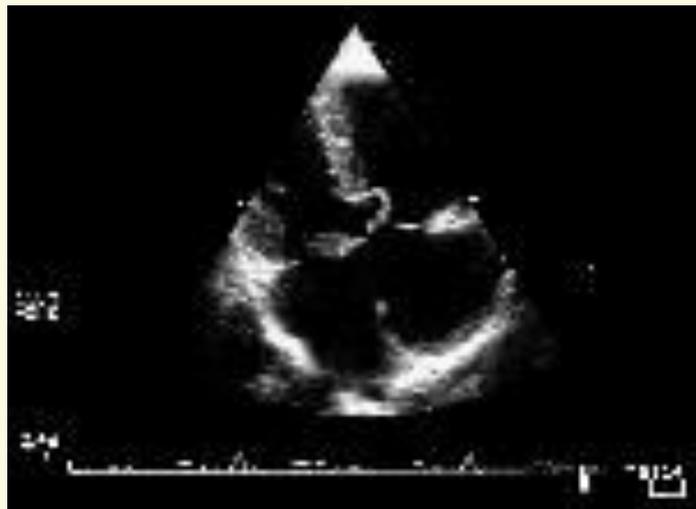
**б – окончательный результат ангиопластики**



---

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ  
ДИАГНОСТИКА**

# Неполная форма открытого атриовентрикулярного канала.



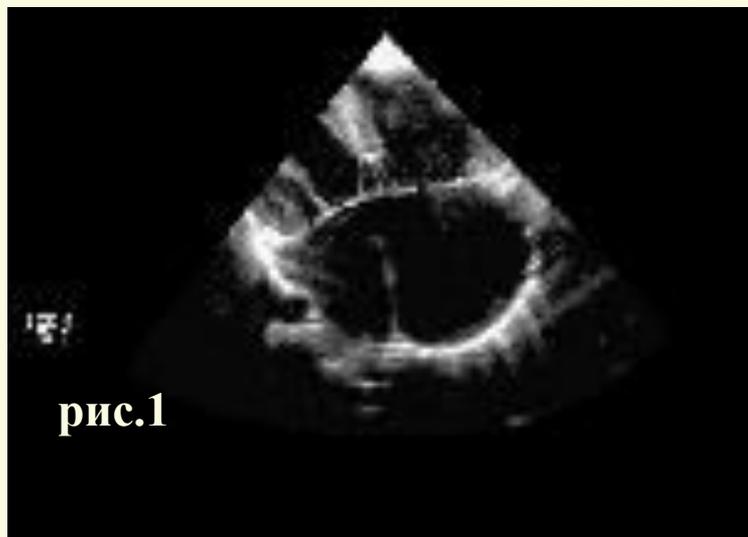
## Ультразвуковое исследование

Эхограммы неполной формы открытого атриовентрикулярного канала (АВК) по длинной оси четырех камер (рис.1,2) и по короткой оси на уровне митрального клапана (рис.3).

Рис1: Атриовентрикулярные клапаны на одном уровне, отсутствует атриовентрикулярная перегородка.



# Эхограммы полной формы открытого атриовентрикулярного канала (АВК).



## Ультразвуковое исследование

Эхограммы полной формы открытого АВК в проекциях длинной оси четырех камер (рис.1) и короткой оси на уровне общего АВ клапана (рис.2):

– передняя мостовидная створка, крепящаяся хордами к гребню межжелудочковой перегородки при типе А по Расстели.

Общий четырехстворчатый АВ клапан.

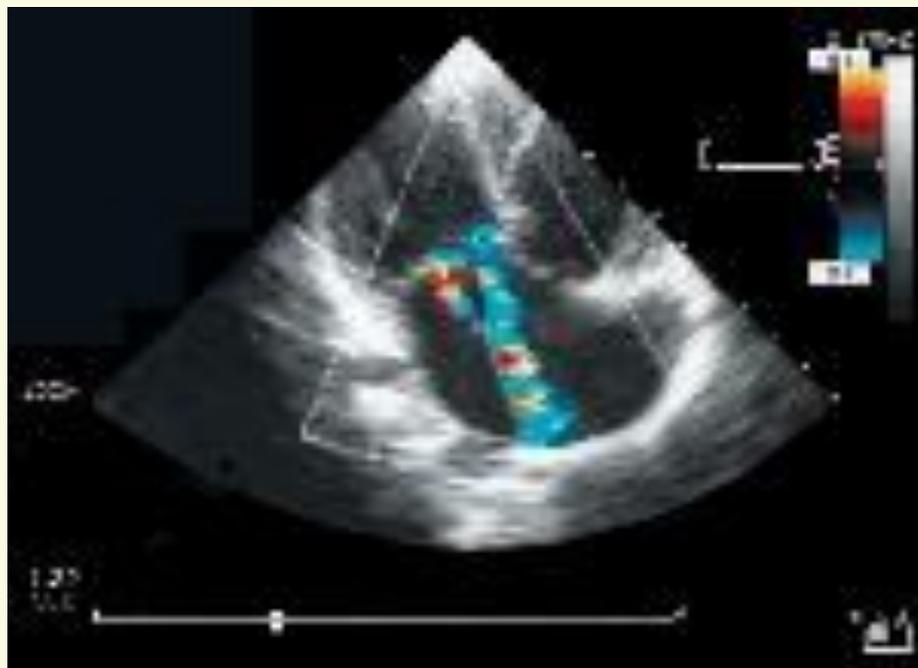
## **Эхограммы промежуточной формы открытого атриовентрикулярного канала (АВК).**



**Рис.1: две струи регургитации МК, направленные в левое и правое предсердия и щелевидный дефект межжелудочковой перегородки в основании передней створки МК.**

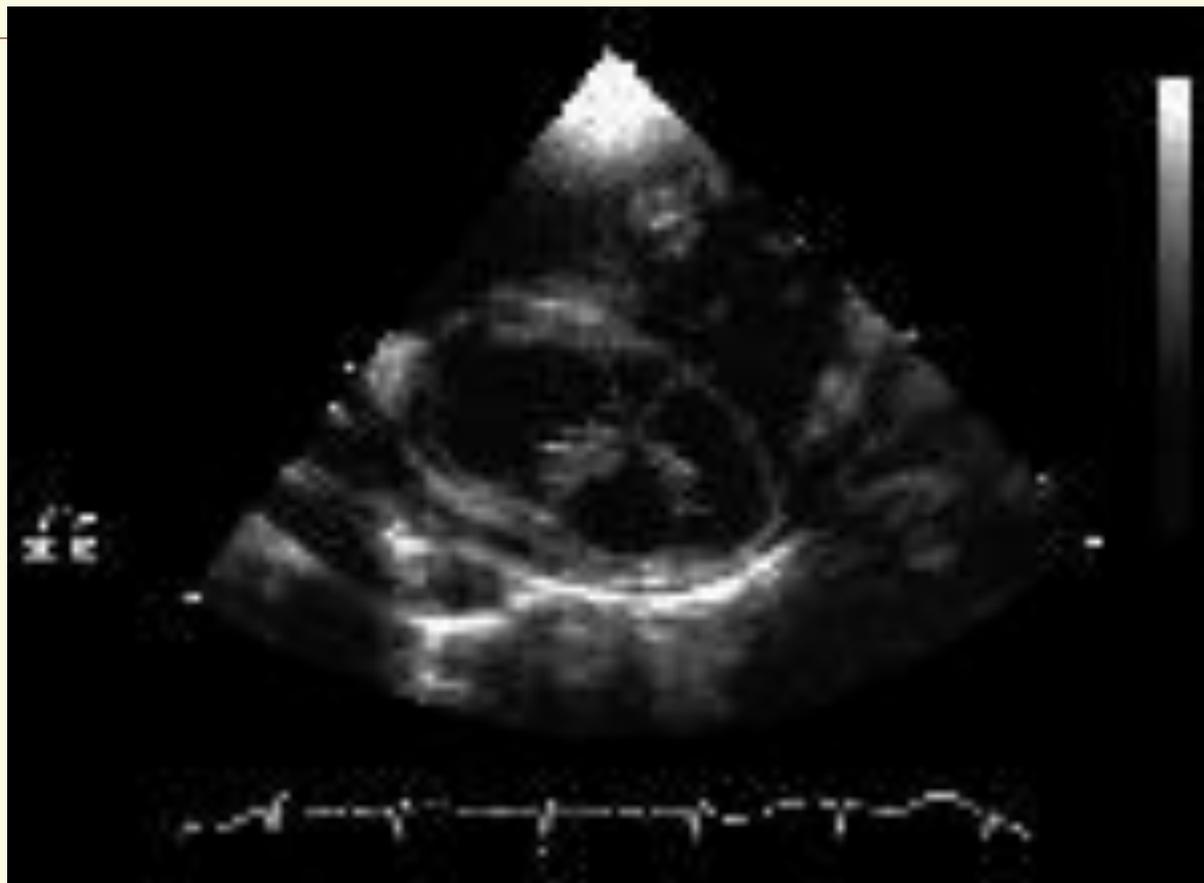
**Эхограммы промежуточной формы открытого атриовентрикулярного канала в проекциях длинной оси четырех камер.**

## Эхограммы промежуточной формы открытого атриовентрикулярного канала (АВК).



Передняя мостовидная створка, крепящаяся хордами к гребню МЖП при типе А по Расстели.

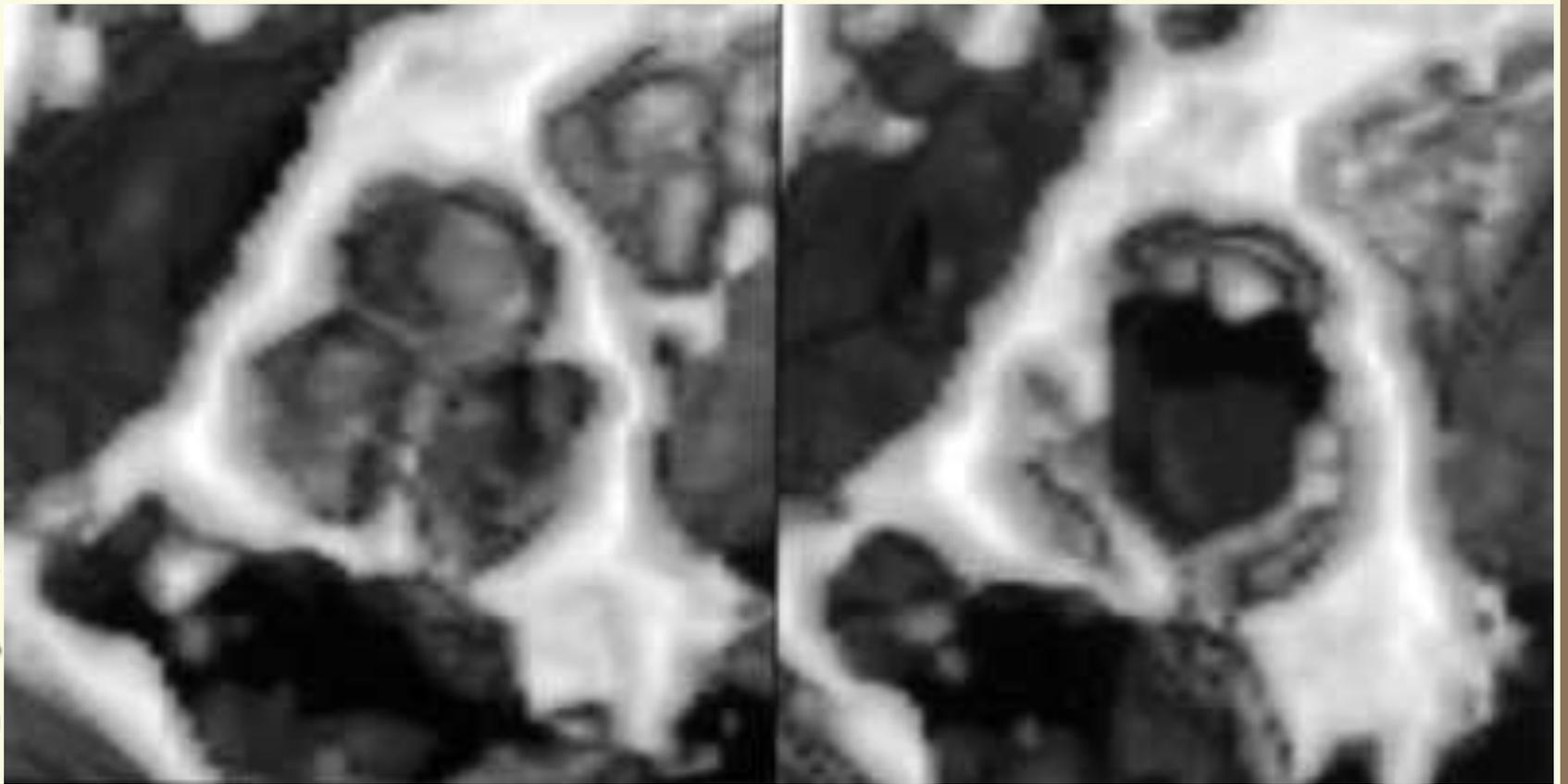
## **Эхограммы промежуточной формы открытого атриовентрикулярного канала (АВК).**



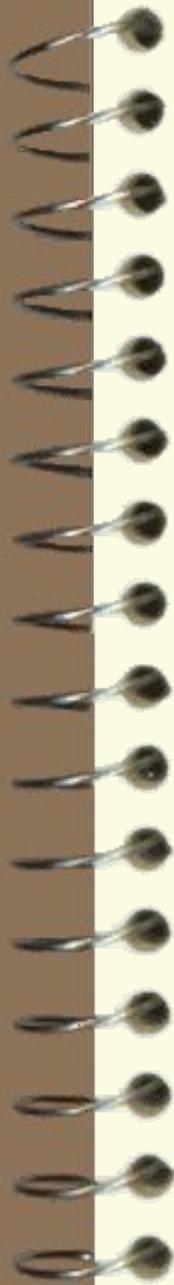
**Расщепление передней створки МК с систолическим диастазом в ее основании.**



**Сонограмма ребенка с ПТК в апикальной четырехкамерной позиции. Режим увеличения ZOOM. Стрелками отмечены передняя и септальная створки ТК. В большей степени (на 4 мм.) пролабирует передняя створка (левая стрелка).**



**Трёхмерная реконструкция аортального клапана в закрытом и открытом положении. SONOS 5500, трансторакальный омниплановый датчик фирмы Хьюлетт-Паккард.**



---

**КОМПЬЮТЕРНАЯ**

**ТОМОГРАФИЯ**

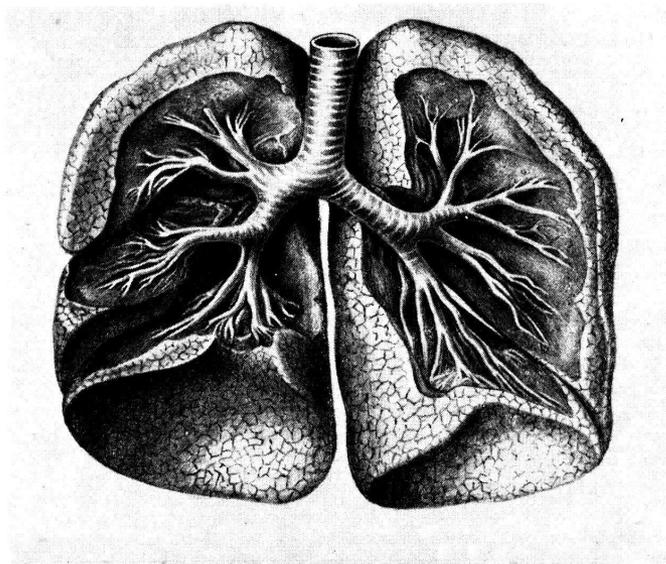


Рис. 61. Трахеобронхиальное дерево человека.

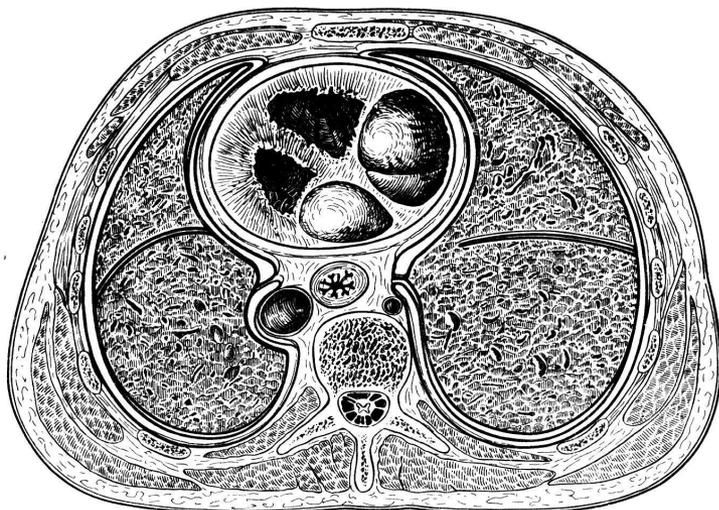
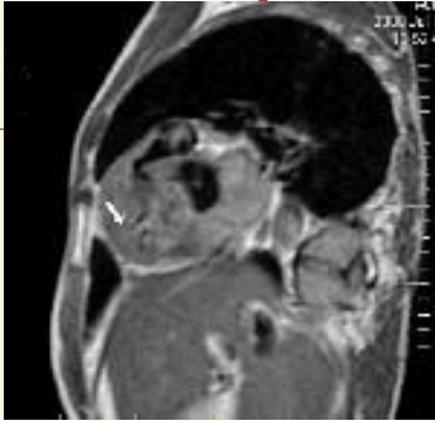


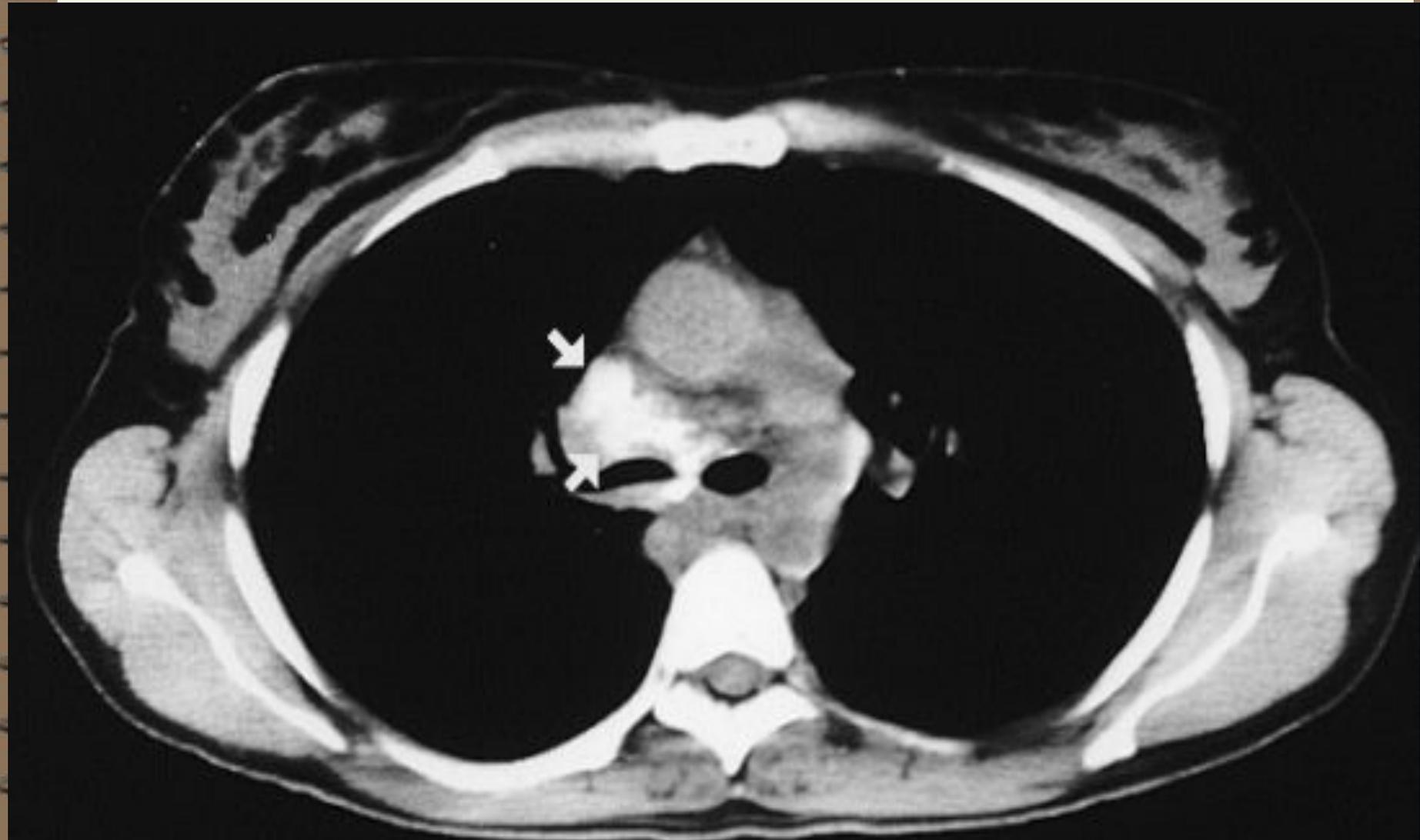
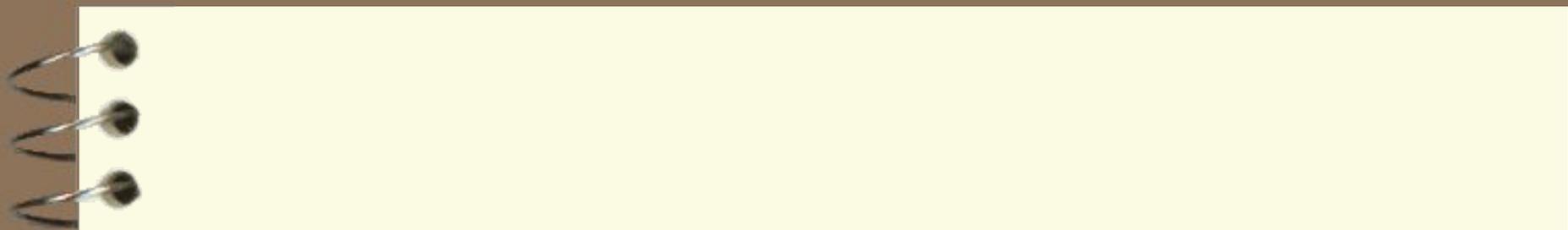
Рис. 62. Топографоанатомические соотношения тканей грудной стенки и органов грудной полости (поперечный срез на уровне VII—VIII грудных позвонков).



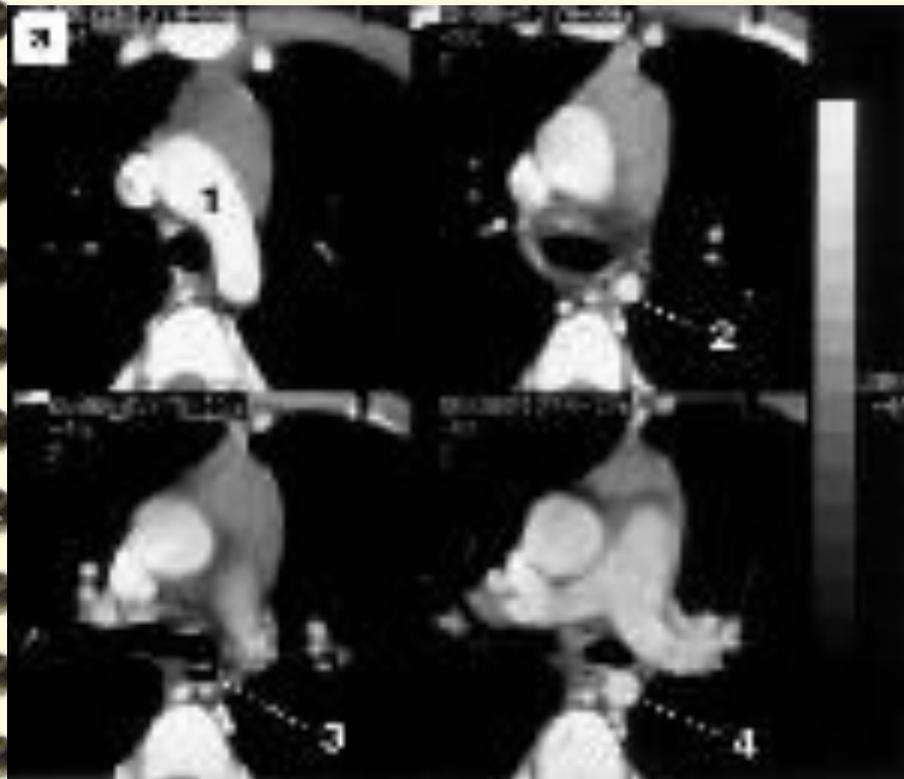
## **Изолированная форма двукамерного правого желудочка сердца.**



**МР-томограмма, спин-эхо. Т1-взвешенное изображение по короткой оси. Полость правого желудочка деформирована за счет аномальной мышцы (стрелка).**



## Атрезия аорты в типичном месте

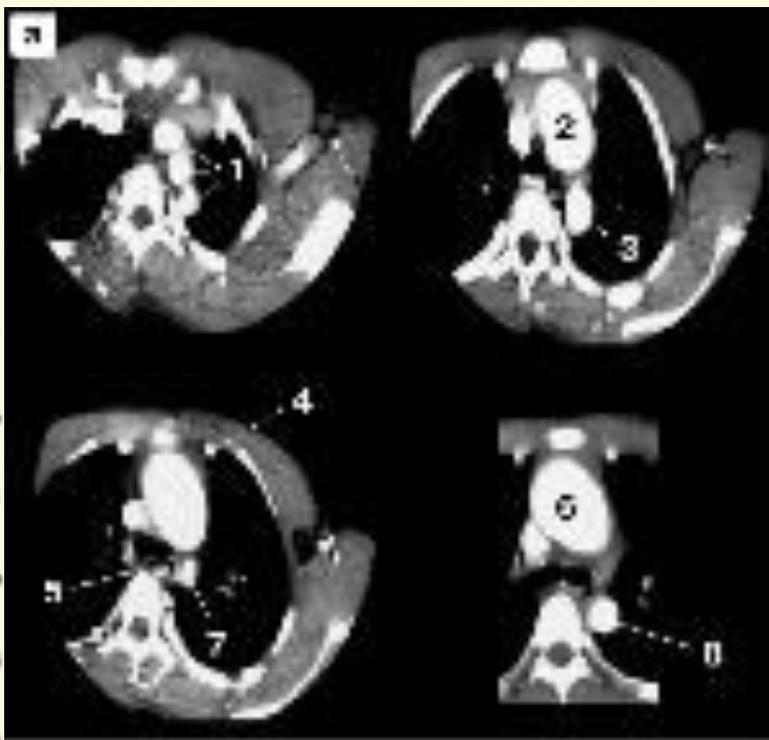


**а - серия томограмм больного с атрезией аорты в типичном месте.**

**Контрастированная дуга аорты (1), суженный участок нисходящего отдела аорты (2). На месте аорты контрастированный тяж (3).**

**Контрастированный участок дистальной части нисходящего отдела аорты (4).**

# Тубулярный вариант коарктации аорты



а - четыре последовательные томограммы, выполненные с помощью спиральной компьютерной томографии с контрастным усилением.

Расширенные плече-головные артерии (1). Увеличенная в диаметре дуга аорты (2), начальная часть нисходящего отдела аорты (3).

Определяются также расширенные внутренние грудные (4) и межреберные (5) артерии.

Аневризматически расширенный восходящий отдел аорты (6) и сужение ее в типичном месте (7).

Постстенотическое расширение нисходящего отдела (8).

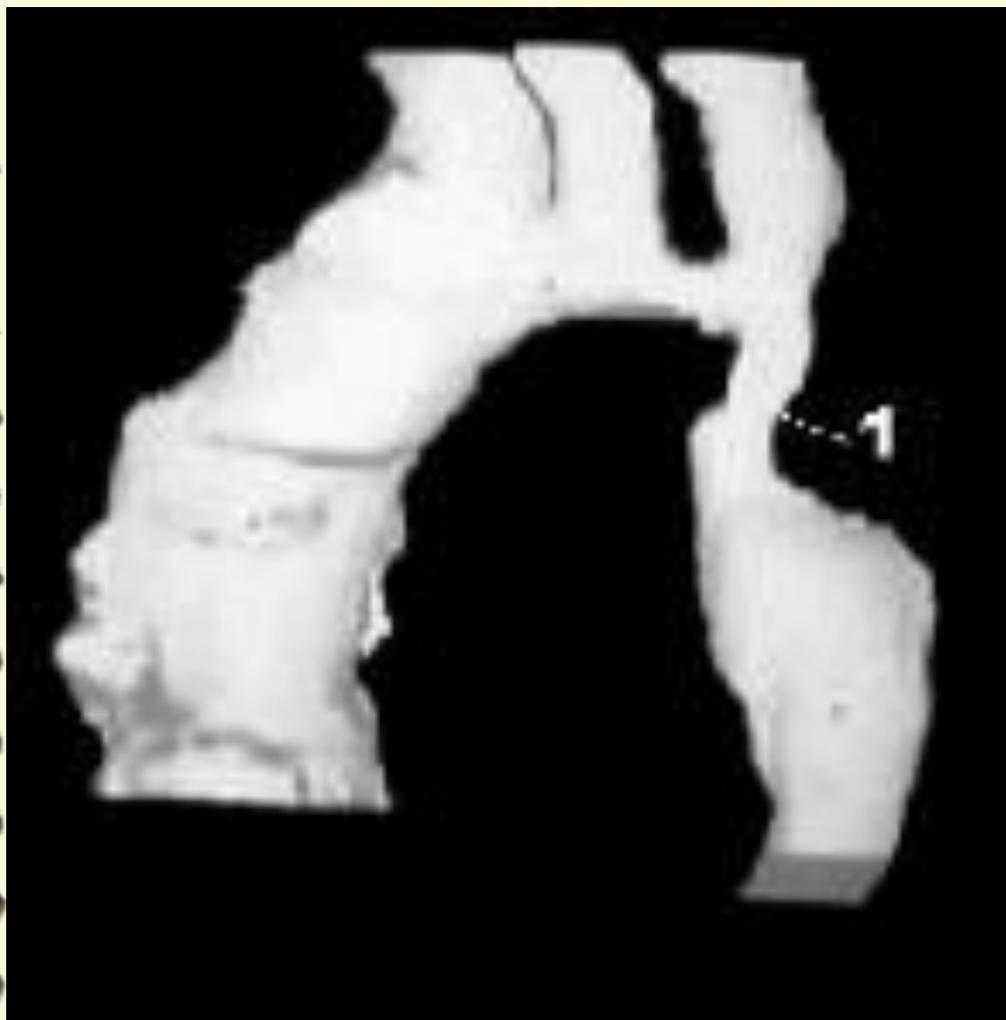
# Тубулярный вариант коарктации аорты

---



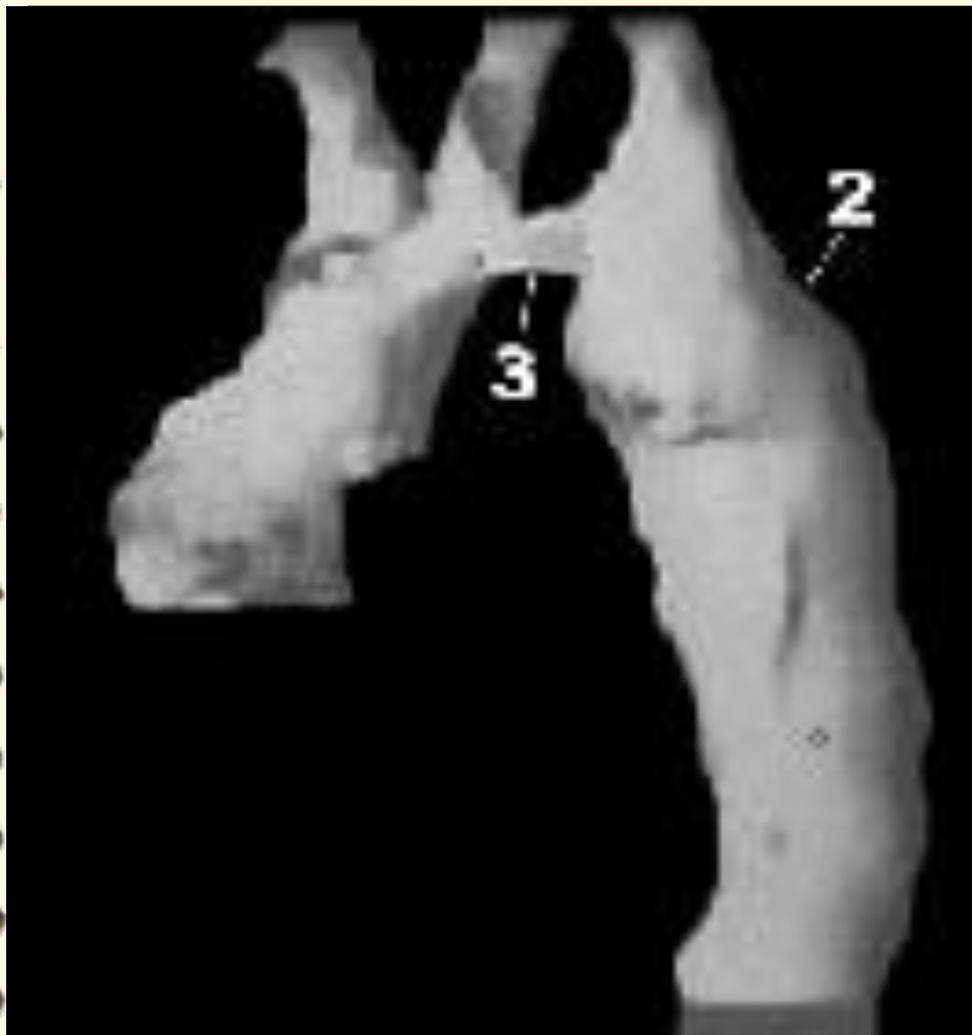
**б - 3D-  
реконструкция  
аорты того же  
больного, при  
которой видна  
коарктация аорты  
тубулярного типа  
(9).**

## **Трехмерная реконструкция аорты при ее коарктации.**



**До операции.  
Определяется  
тубулярное  
сужение аорты в  
типичном месте  
(1).**

## **Трехмерная реконструкция аорты при ее коарктации.**



**После операции. Область коарктации резецирована. На это место подтянута зона постстенотического расширения (2). Сохранившаяся после операции гипоплазия (3) дистальной части дуги аорты.**

## Трехмерная реконструкция аорты до и после баллонной ангиопластики

### Рентгеновская компьютерная томография



До операции. Зона сужения (1).



После ангиопластики.  
Существенное расширение  
диаметра аорты на месте  
бывшего сужения.

## Коарктация до и после операции протезирования аорты



Рентгеновская компьютерная  
томография  
3D-реконструкция аорты до  
операции. Область сужения (1).

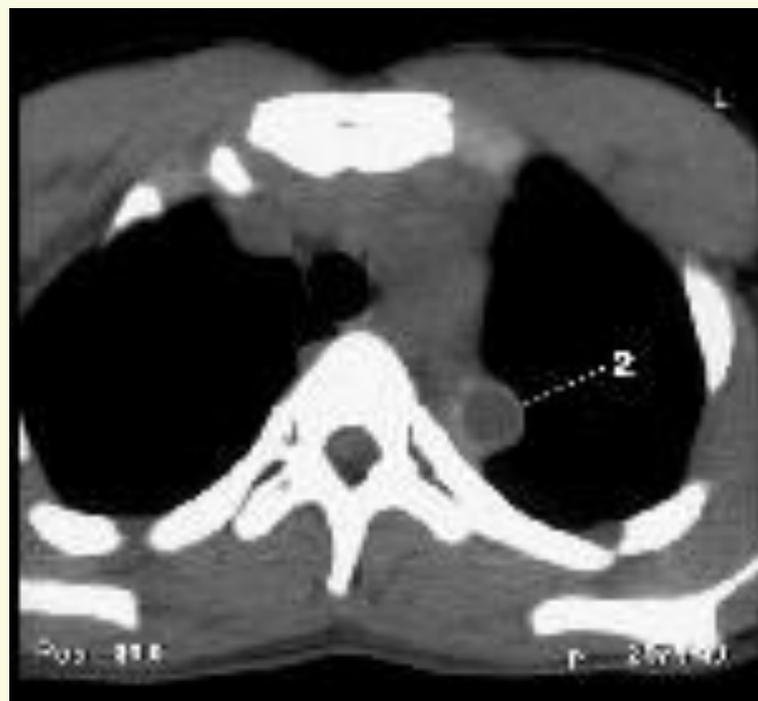


3D-реконструкция аорты после  
протезирования.

Исчезновение зоны сужения.

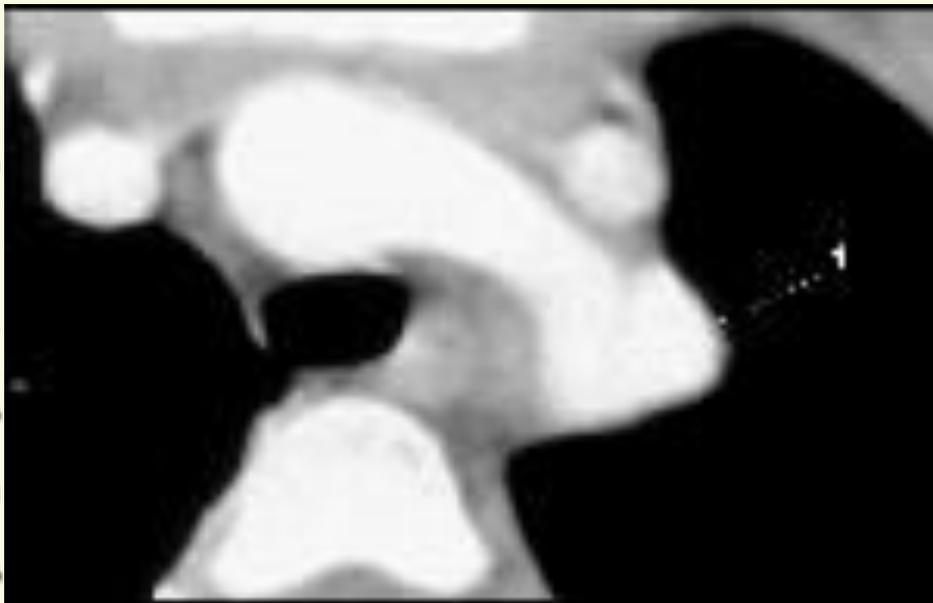
## Рентгеновская компьютерная томография

---



**Поперечный скан в области операции. Сосудистый протез (2) в виде кольцевидной структуры.**

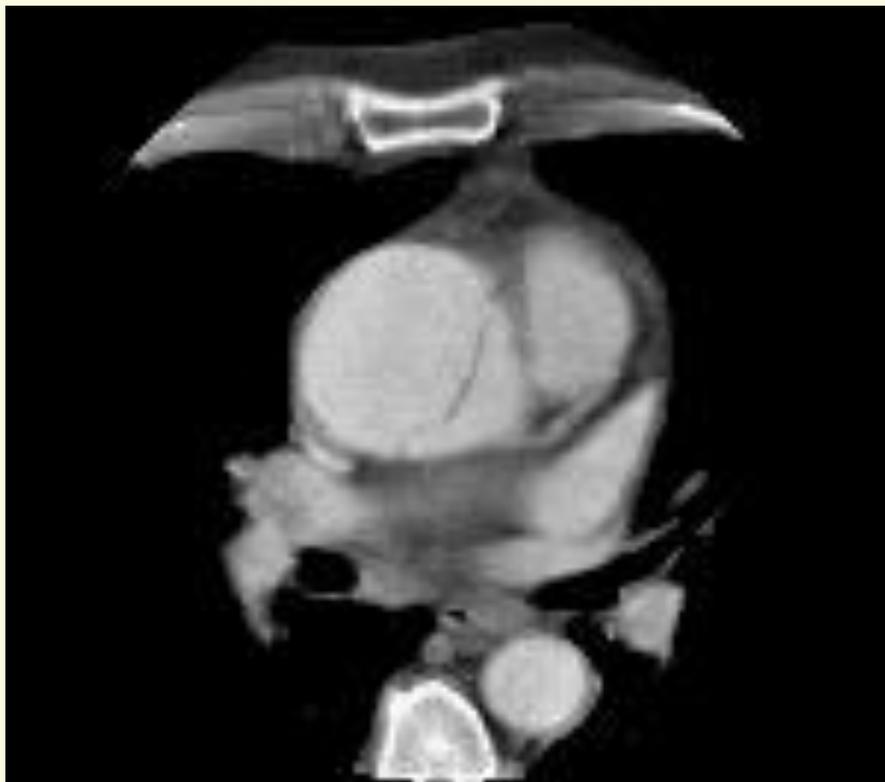
## **Аневризматическое выпячивание заплаты после истмопластики.**



### **Рентгеновская компьютерная томография**

Аневризматическое выпячивание заплаты(1). В случае истмопластики заплатой (из аутоперикарда), на КТ-сканах она определяется в виде полоски, уплотненного участка стенки аорты. Под воздействием давления крови заплата растягивается, образуя аневризматическое выпячивание

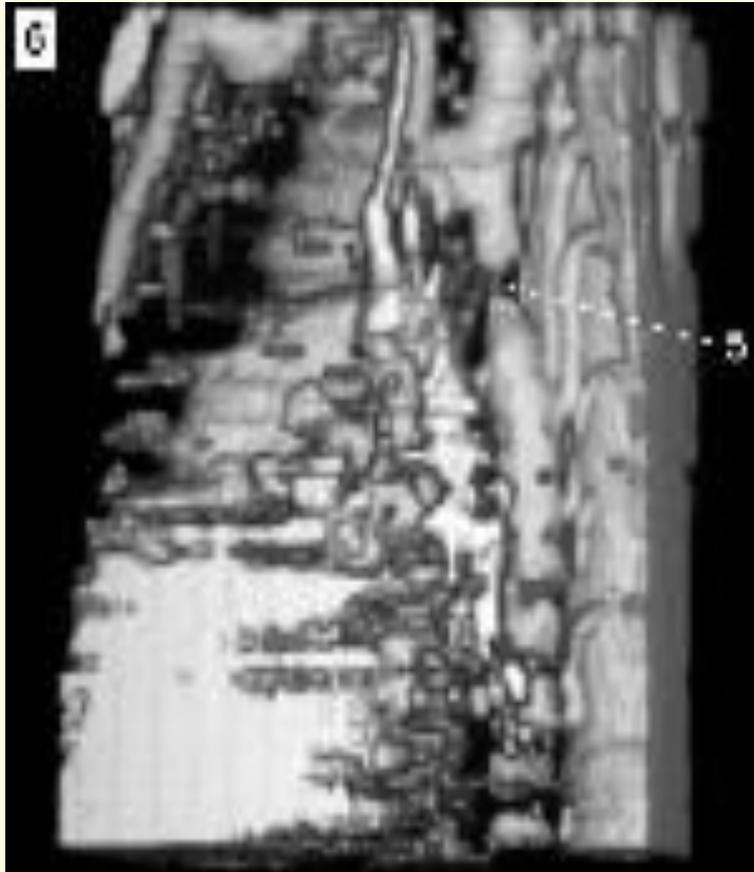
## Расслаивающая аневризма грудной аорты.



Рентгеновская  
компьютерная  
томография  
Ангио-КТ.

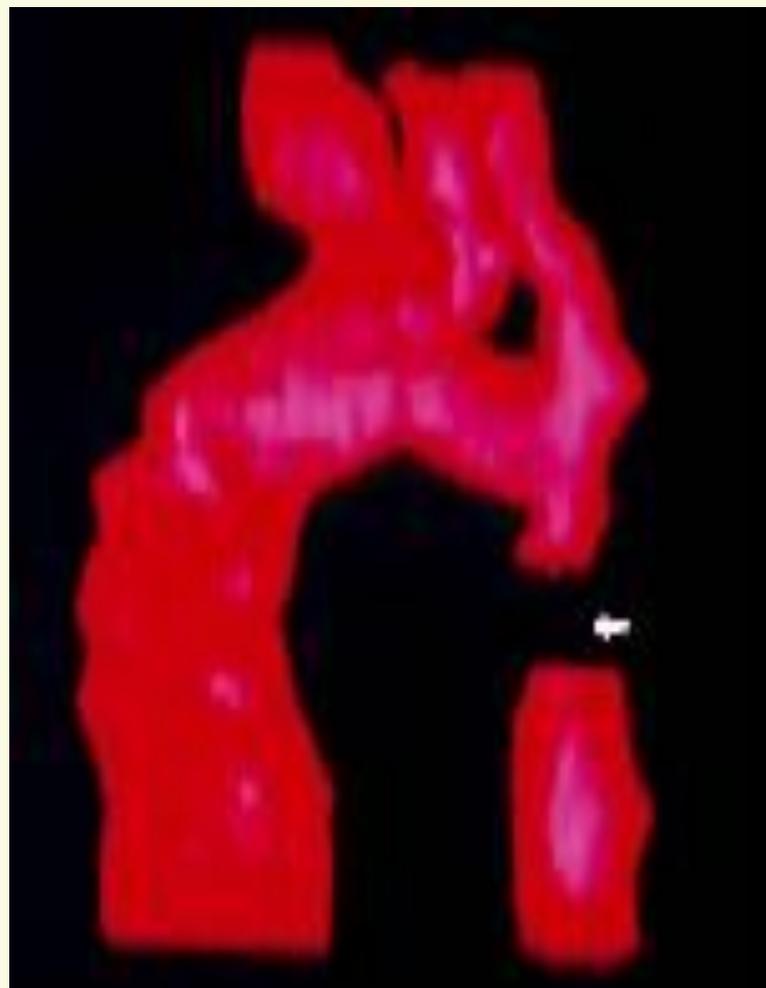
Определяется  
аневризма восходящего  
отдела грудной аорты с  
отслоением интимы и  
формированием  
истинного и ложного  
просветов.

# Атрезия аорты в типичном месте



**б - трехмерная реконструкция аорты по системе SSD у того же больного. Участок аорты (5), который не контрастируется.**

# Рентгеновская компьютерная томография



**больного с атрезией  
аорты в типичном месте.**

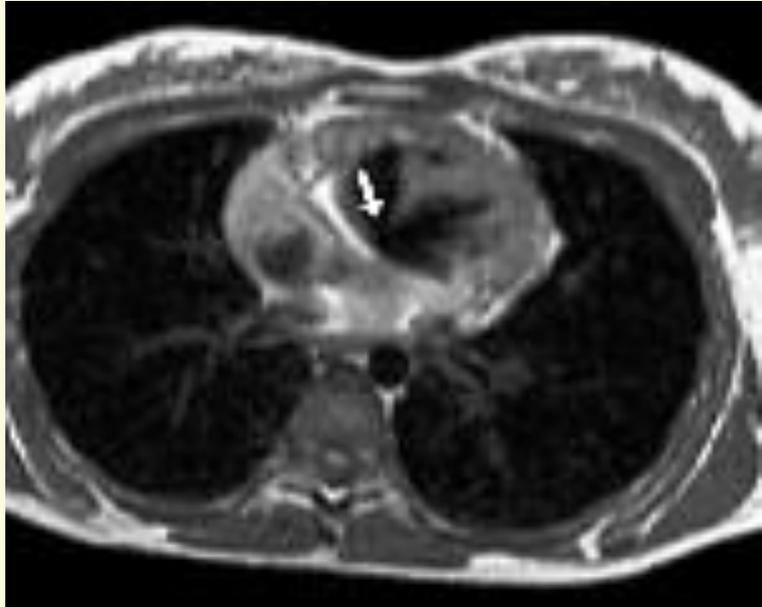
**3D реконструкция аорты.**

Неконтрастированный  
участок аорты обозначен  
стрелкой.

A spiral-bound notebook with a brown cover and a cream-colored page. The spiral binding is on the left side. A horizontal line is drawn across the page, and the letters "MPT" are printed in a large, brown, serif font in the center.

MPT

## Порок сердца: двухкамерный правый желудочек и дефект межжелудочковой перегородки .



**Магнитно-резонансное исследование**  
МР-томограмма, спин-эхо.  
T1-ВИ. Аксиальная плоскость. Дефект межжелудочковой перегородки (подаортальный) указан стрелкой.

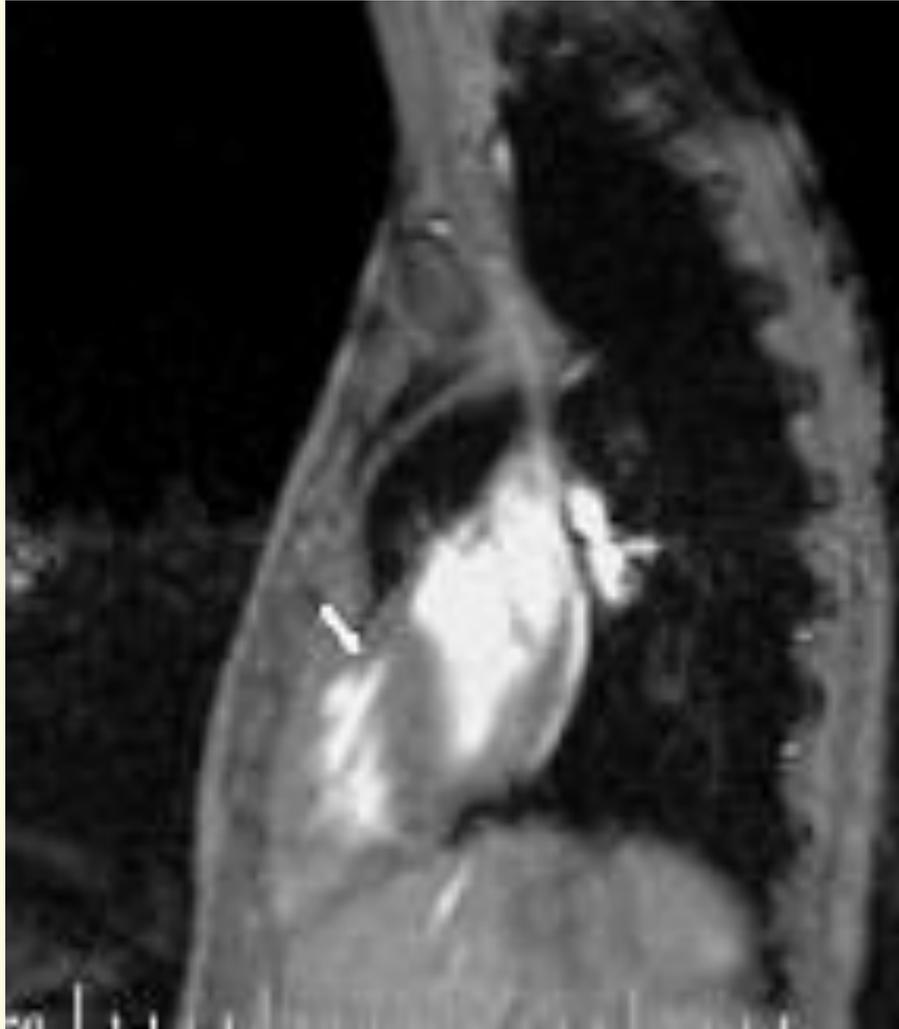
# МРТ



МР-томограмма, спин-эхо. Т1-ВИ в полости короткой оси.

Высокорасположенная аномальная мышца (стрелка) в полости правого желудочка.

## Магнитно-резонансное исследование



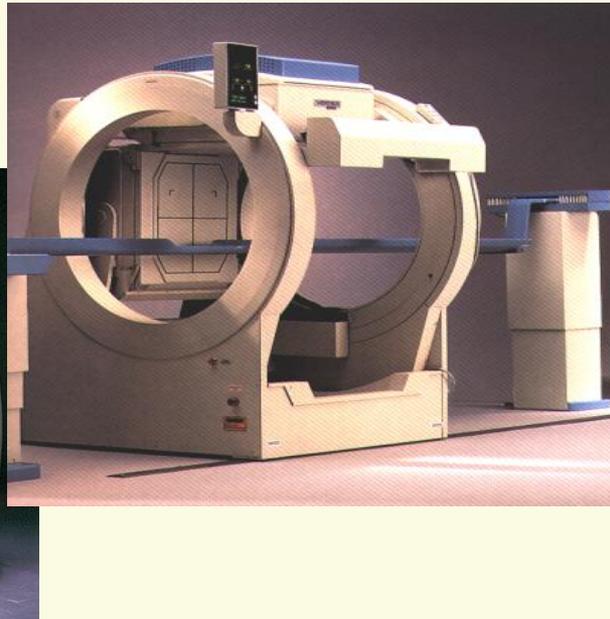
**Магнитно-резонансное исследование**  
МР-томограмма, градиент-эхо, кино-МРТ. Срез в плоскости ПЖ. Аномальная мышца (стрелка). Зона низкоинтенсивного МР-сигнала в ЛА, начинающаяся ниже клапана (высокоскоростной поток).

## **Магнитно-резонансное исследование**



**MR-томограмма, изображения градиент-эхо, кино-MPT. Срез в плоскости короткой оси. Высокорасположенная anomальная мышца в правом желудочке. Зона низкоинтенсивного MR-сигнала в ЛА и выводном отделе правого желудочка (высокоскоростной поток).**

# СЦИНТИГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ



Stress



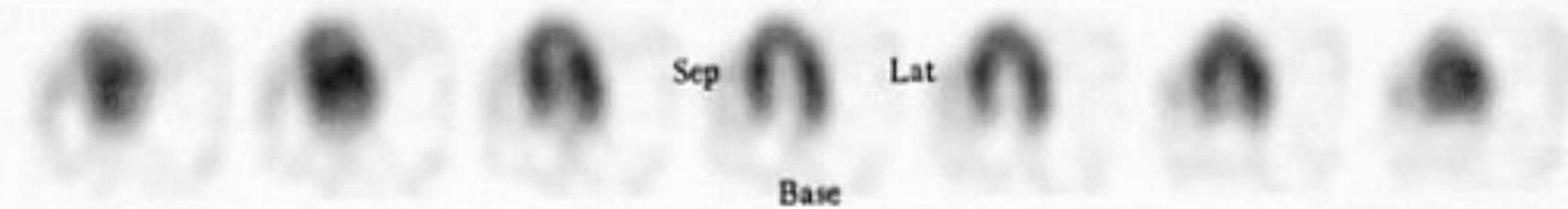
Post

### *Horizontal Long Axis*

Ant

Apex

Rest

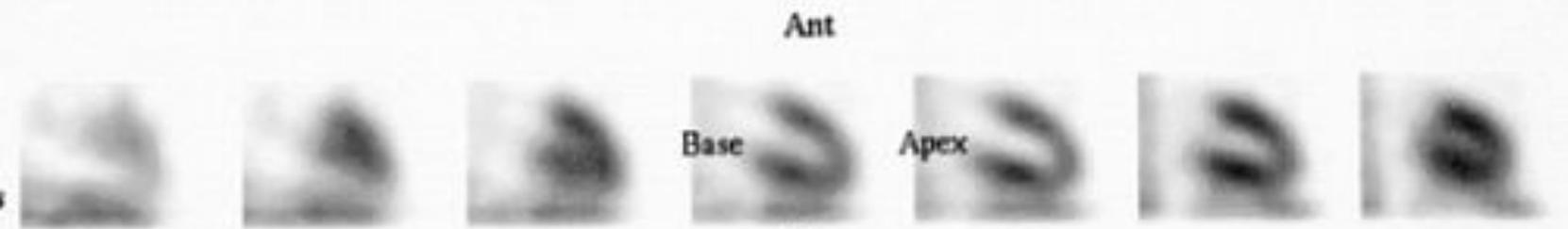


Sep

Lat

Base

Stress



Ant

Base

Apex

Inf

### *Vertical Long Axis*

Lat

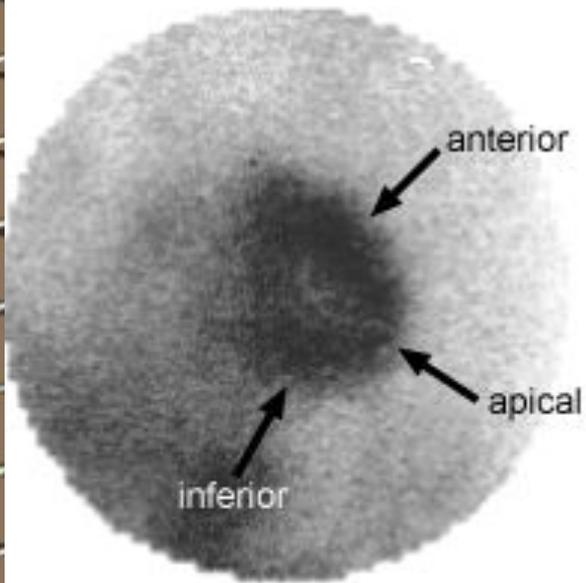
Sep

Rest

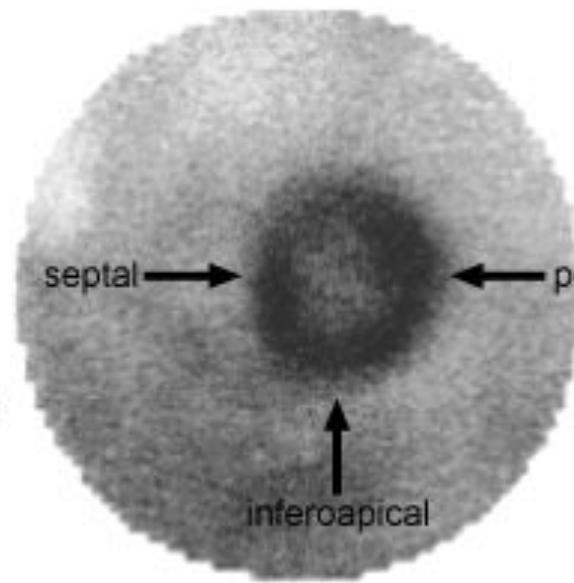


# TI-201

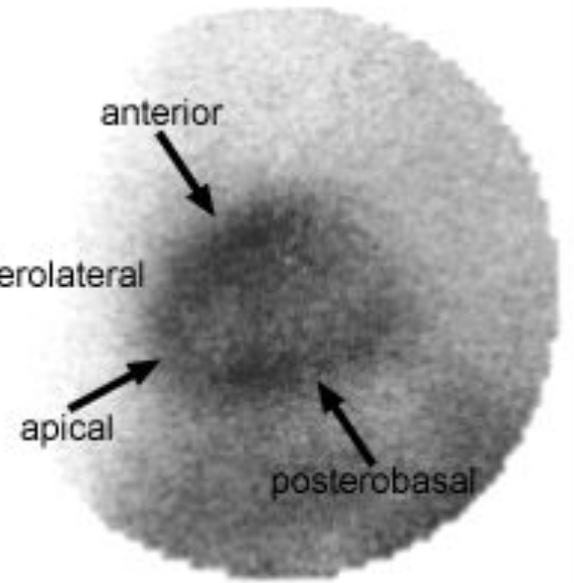
Anterior

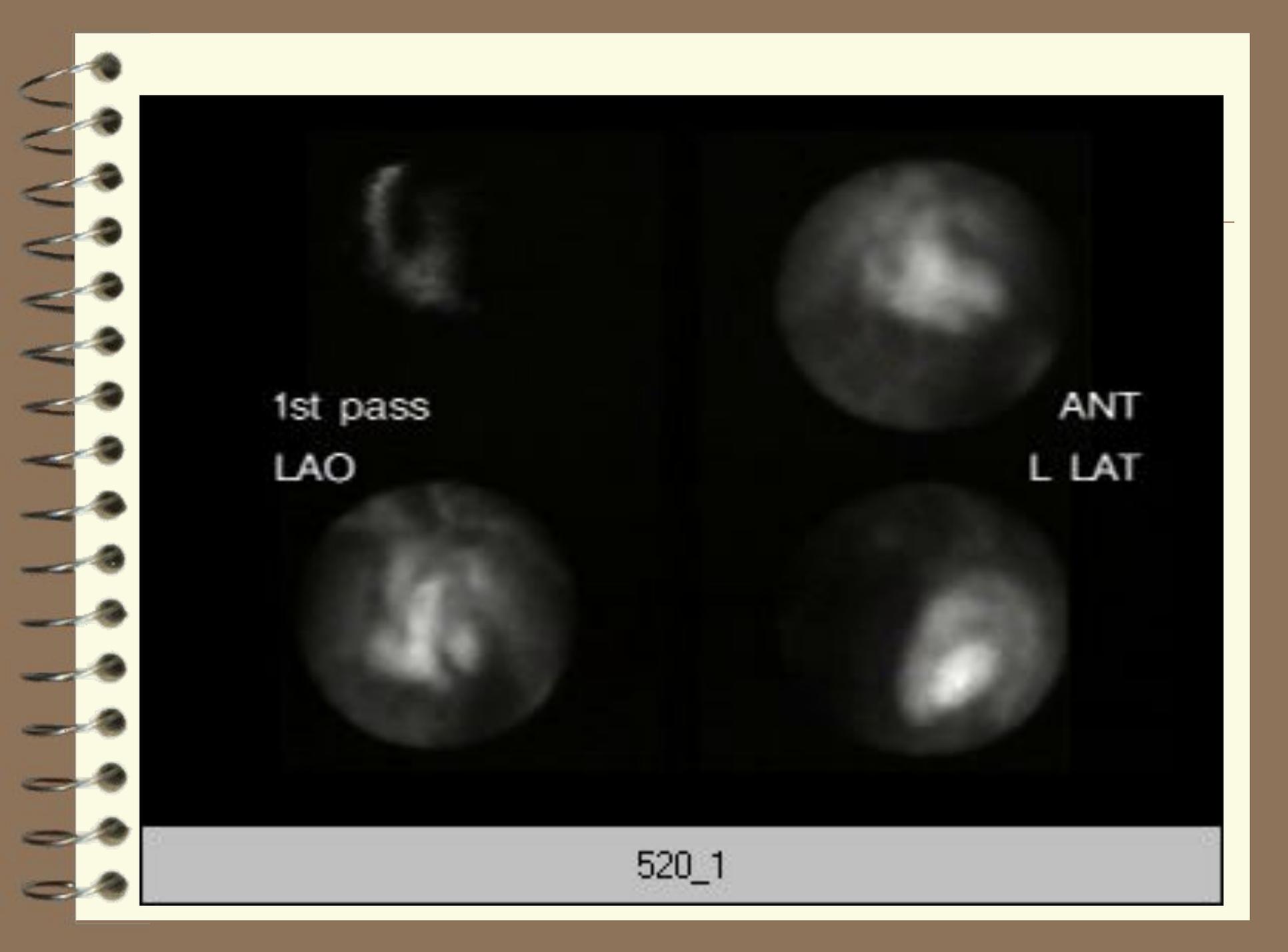


LAO 45



LAO 70

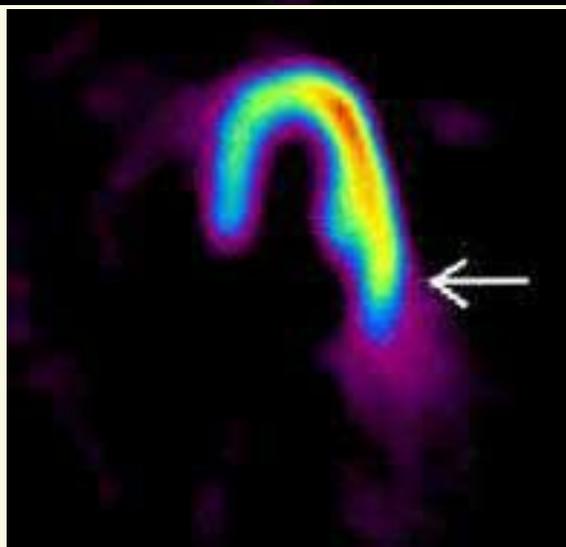
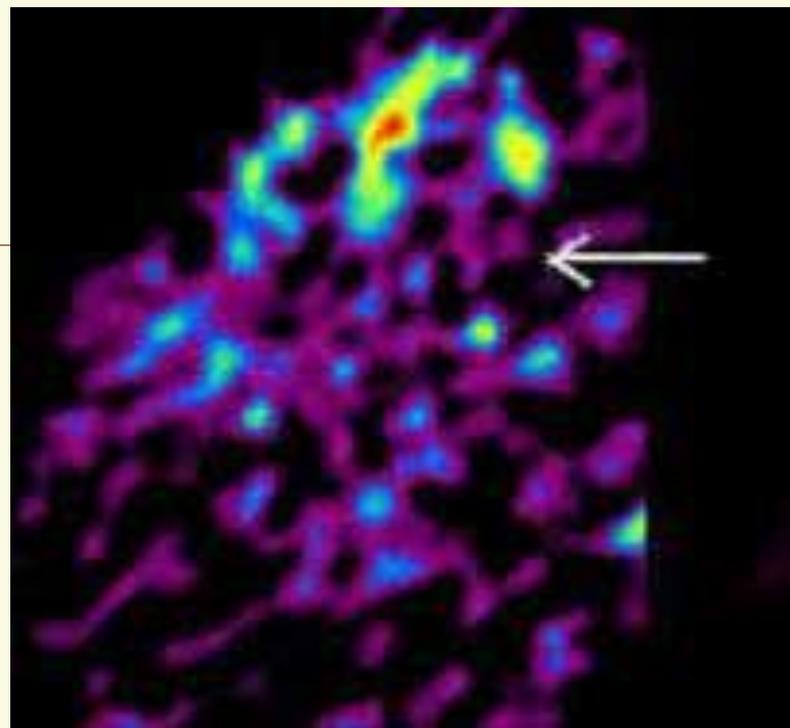
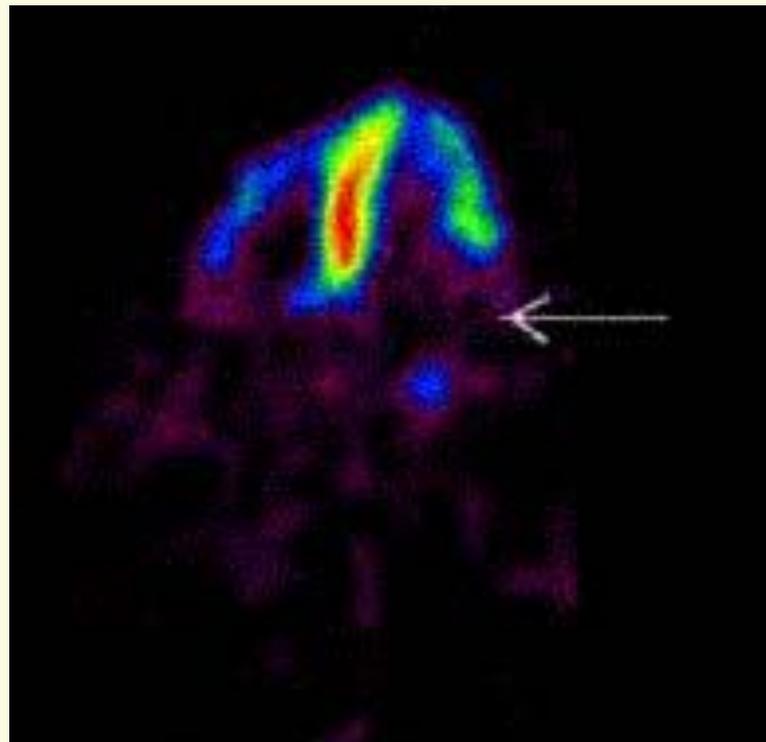


A spiral-bound notebook with a white cover and a silver metal spiral binding on the left side. The notebook is open to a page with a black background. On the page, there are four grayscale medical scan images arranged in a 2x2 grid. The top-left image is a curved, crescent-shaped scan. The top-right image is a circular scan showing a bright, irregularly shaped area in the center. The bottom-left image is a circular scan showing a bright, irregularly shaped area in the center, similar to the top-right image. The bottom-right image is a circular scan showing a bright, irregularly shaped area in the center, similar to the top-right image. The text "1st pass" and "LAO" is positioned to the left of the top-left image. The text "ANT" and "L LAT" is positioned to the right of the top-right image. At the bottom center of the page, the text "520\_1" is displayed in a light gray box.

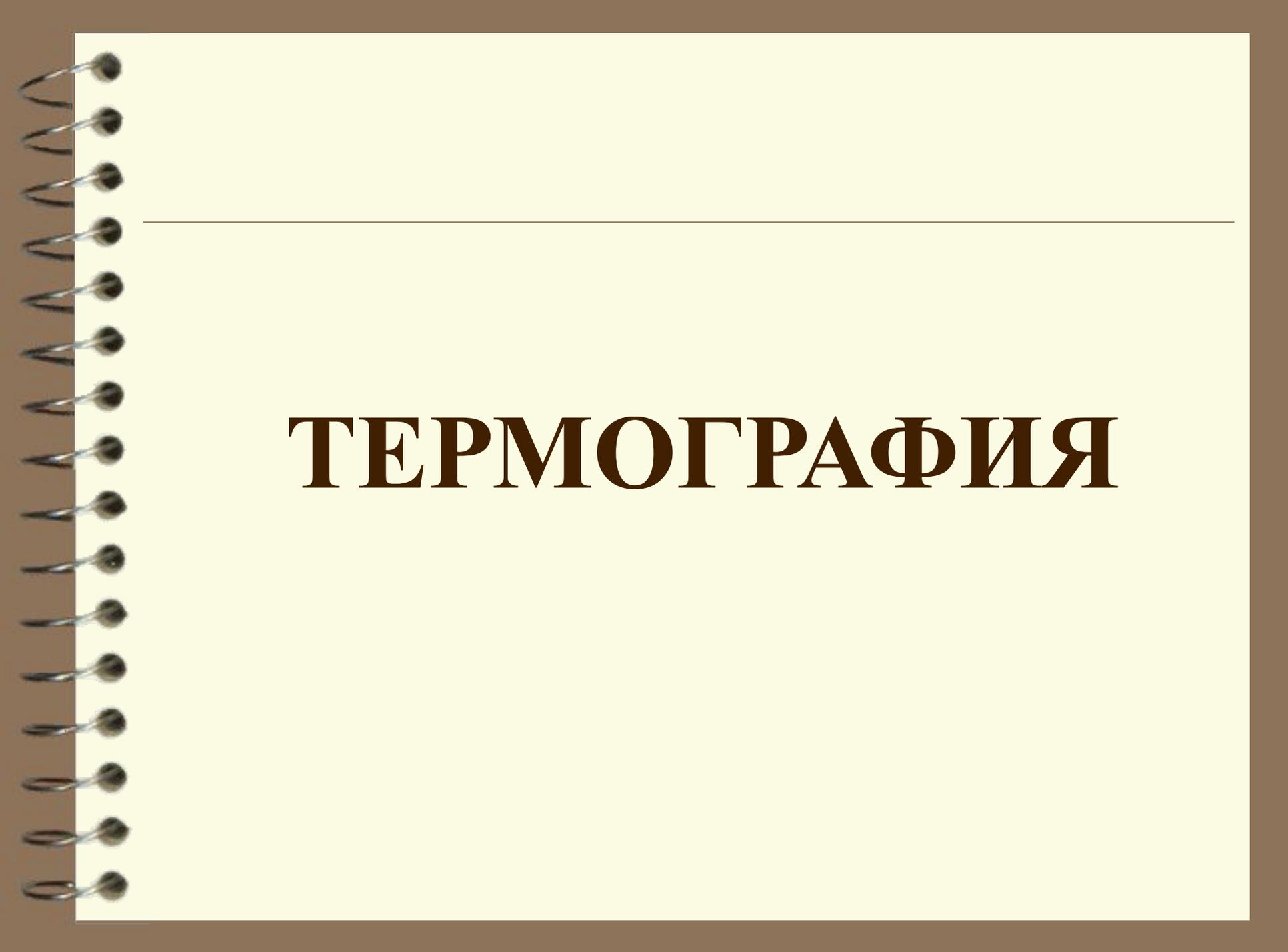
1st pass  
LAO

ANT  
L LAT

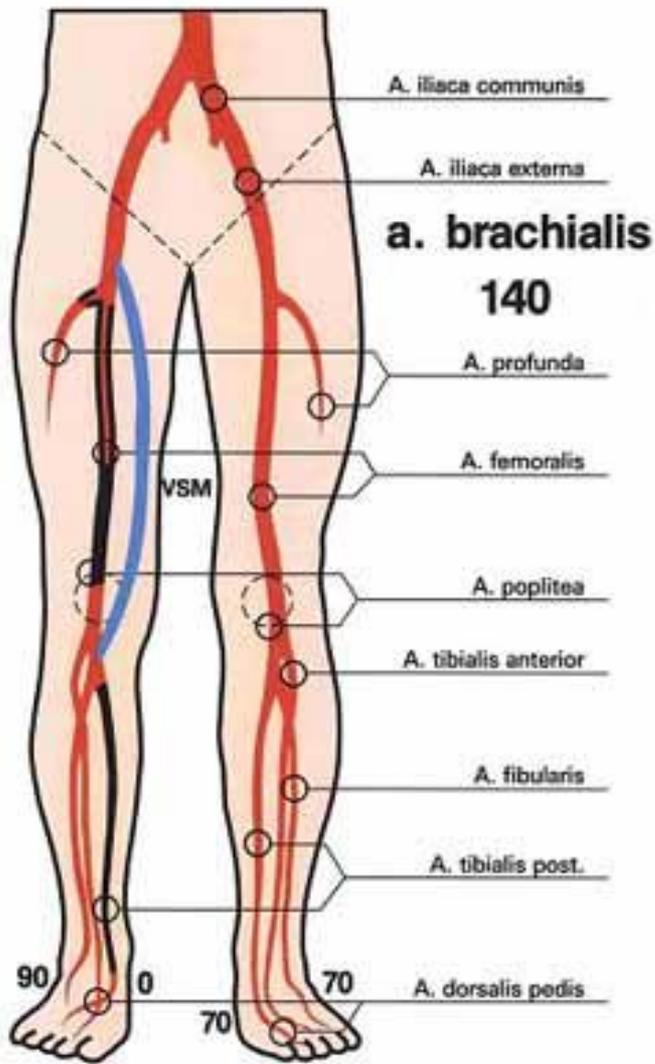
520\_1



**Рис. 1. Применение позитронной эмиссионной томографии в кардиологии. Пациент с афункциональным участком миокарда в базальном отделе боковой стенки.**  
 Слева: данные ПЭТ с меченой жирной кислотой - 11С-бутират натрия. Резко выраженное снижение перфузии (зона гипоперфузии указана стрелкой).  
 В центре: 11С-бутират натрия. Отсутствие окислительного метаболизма (аметаболическая зона указана стрелкой).  
 Справа: при исследовании с 18F-ФДГ наблюдался сохранный метаболизм глюкозы, что свидетельствует о жизнеспособности миокарда этого региона за счет процессов гликолиза (гибернирующий миокард). Сохранный метаболизм глюкозы (зона указана стрелкой).

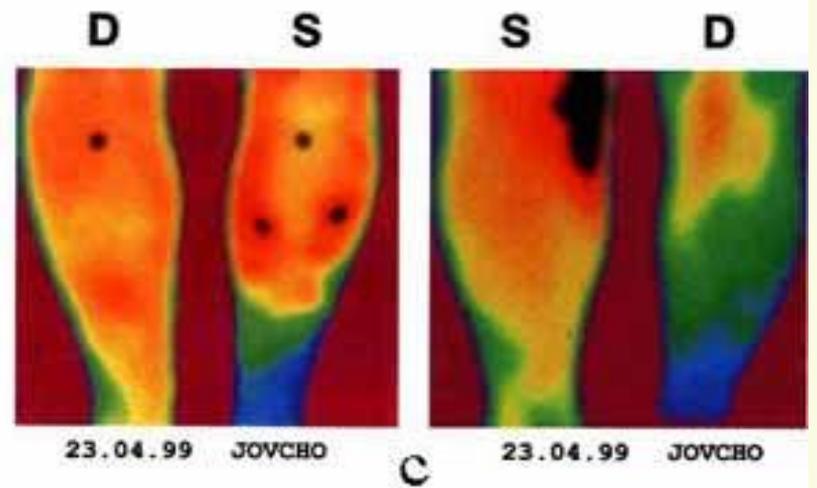
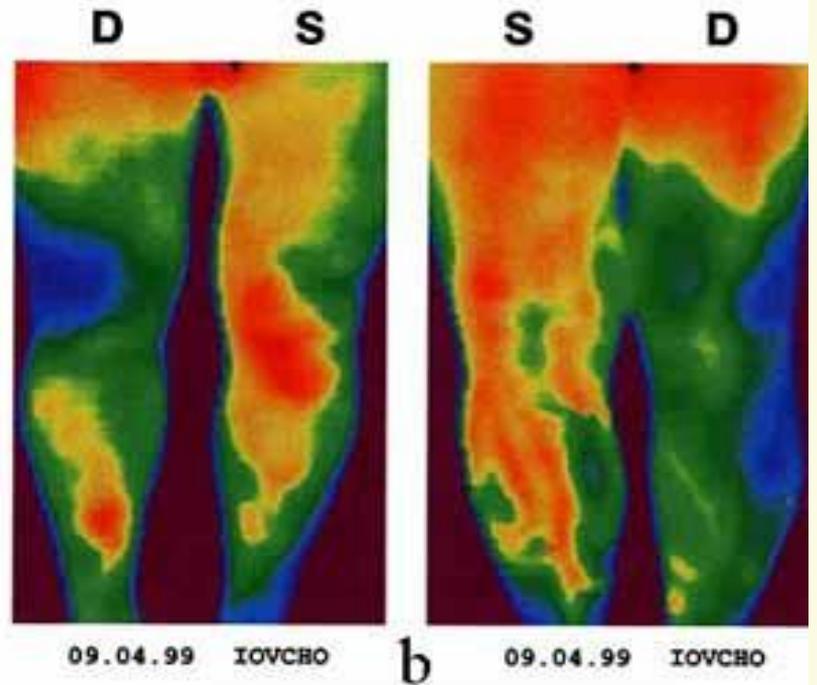
A spiral-bound notebook with a cream-colored page and a dark brown cover. The spiral binding is on the left side. A horizontal line is drawn across the page, and the word "ТЕРМОГРАФИЯ" is written in a large, bold, serif font in the center.

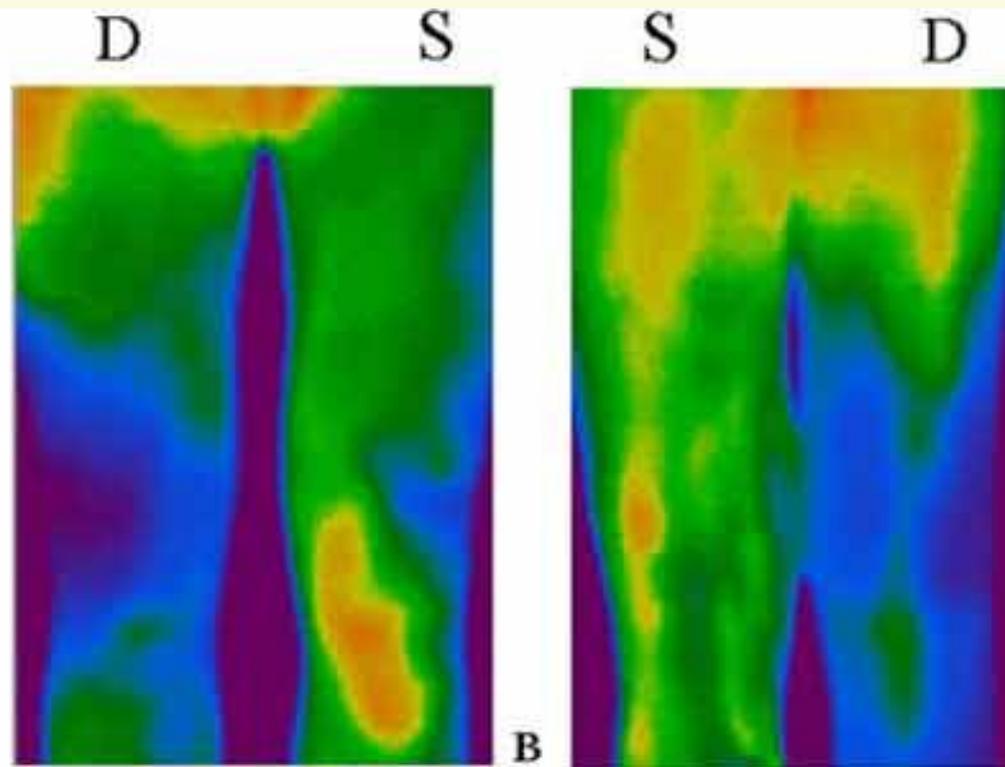
# ТЕРМОГРАФИЯ



F-P bypass dex.

**a**

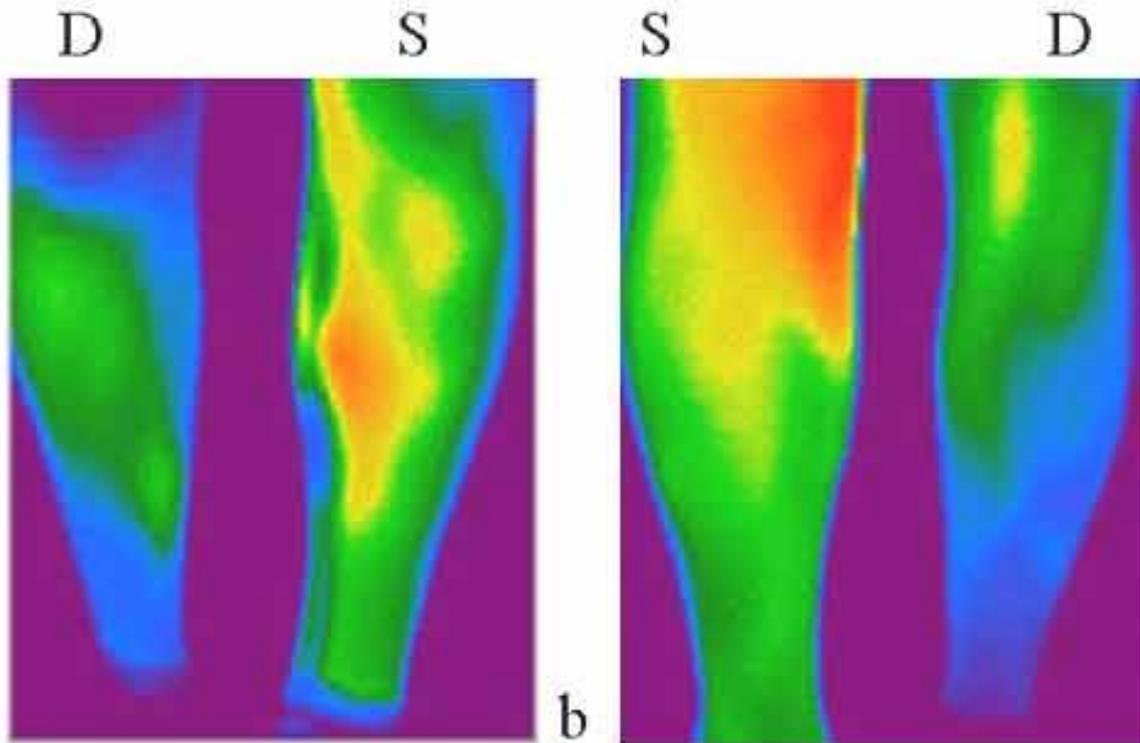




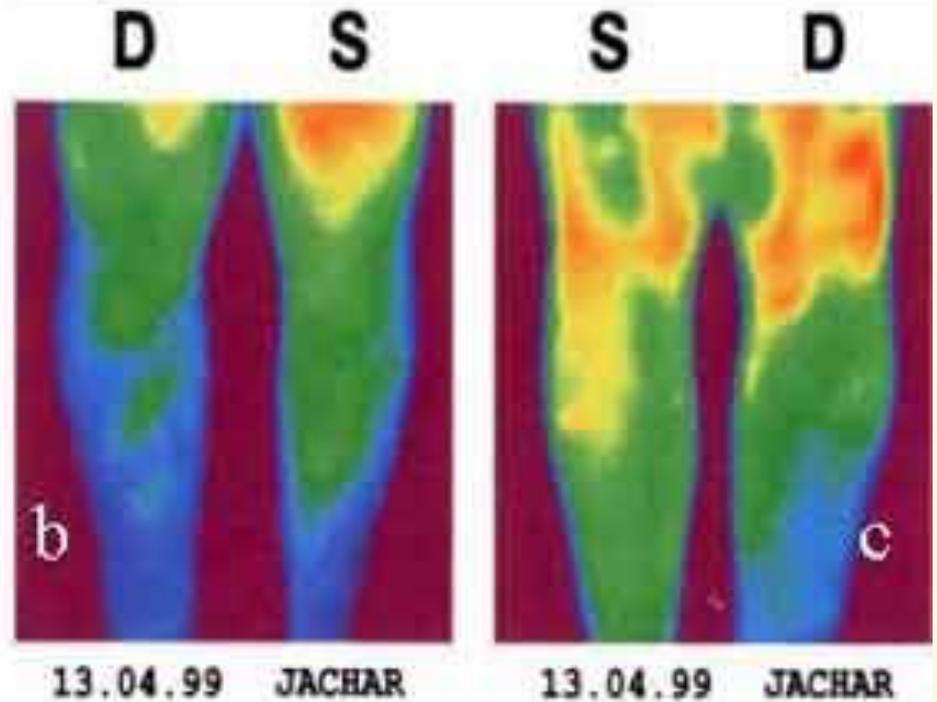
## **Облитерирующий атеросклероз**

**(а) Ангиография. Обтурация правой подвздошной артерии.**

**(б) Выраженная гипотермия бедра и правой голени в обеих проекциях.**

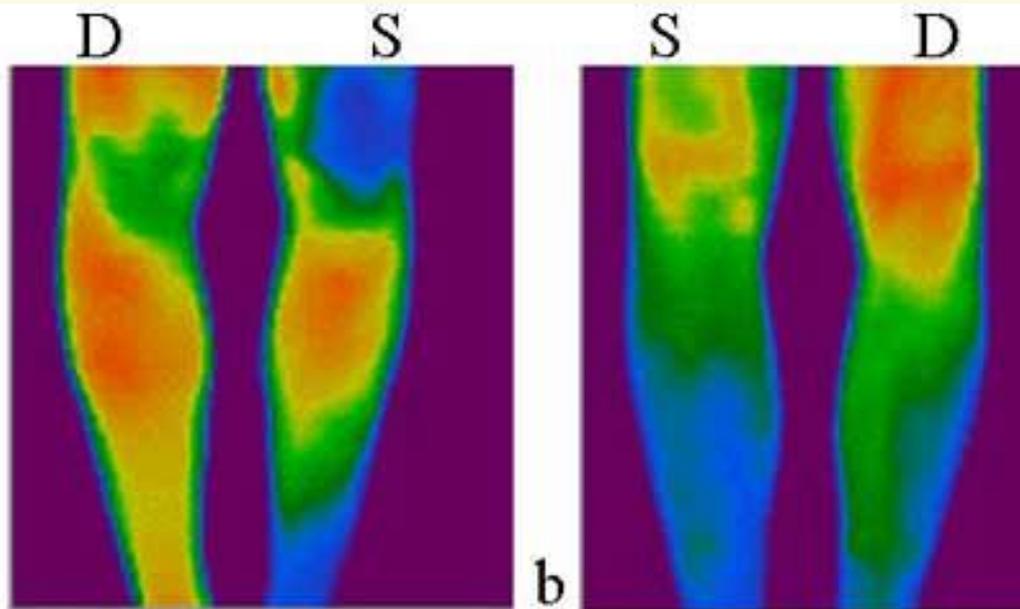


**Облитерирующий атеросклероз. (а) Ангиография. Облитерация нижней половины правой бедренной артерии. Берцовые артерии проходимы. (б) Выраженная гипотермия правой голени равномерно в обеих проекциях**



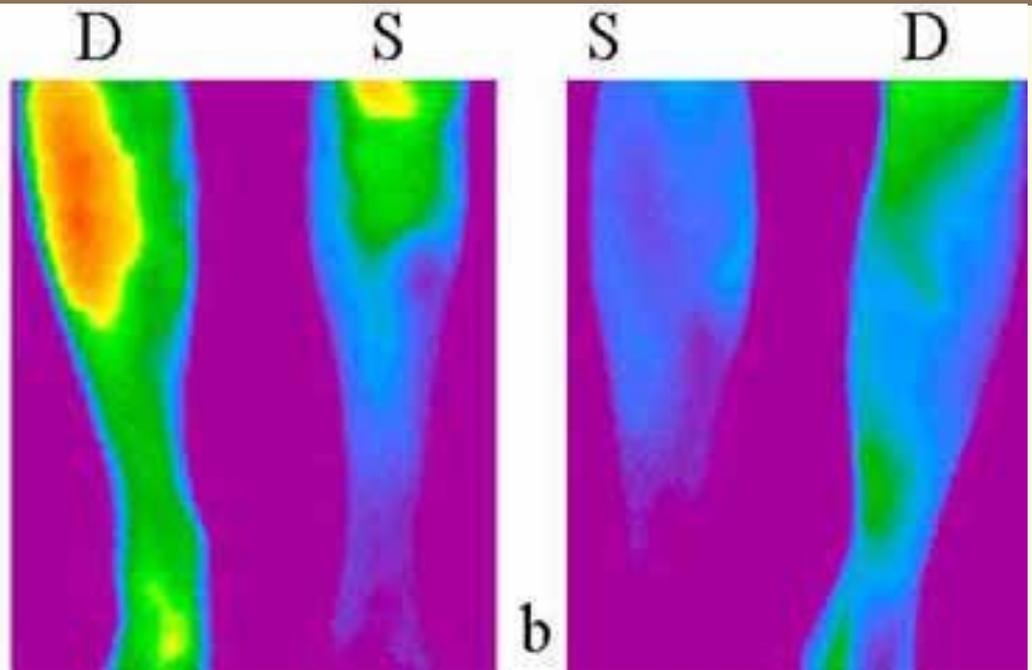
## Облитерирующий атеросклероз.

а) Ангиография. Облитерация передней берцовой артерии правой голени, задняя берцовая артерия проходима. (б) Гипотермия всей вентральной поверхности правой голени. ТБИ 0.28. (с) По дорзальной поверхности той же голени гипотермия отмечается только в дистальной ее трети.



## Облитерирующий тромбангит.

(а) Артериография. Непроходимость левой бедренной и подколенной артерии. Задняя берцовая артерия облитерирована тотально на левой и в нижней трети на правой голени. Передняя берцовая артерия проходима на левой и облитерирована в дистальной трети правой голени. (б) Термография. Нормальная вентральная термограмма правой и умеренная гипотермия нижней трети левой голени. Гипотермия дорзальных поверхностей обеих голени, более выраженная слева.



**Облитерирующий тромбангит. (а) Артериография. Полная непроходимость обеих артерий правой и левой голени. Хорошо развитая коллатеральная сеть сосудов от правой передней берцовой артерии. (б) Термография. Слабая гипотермия по передней поверхности правой голени. "Термоампутация" левой стопы в обеих проекциях.**